BULLETIN du MUSÉUM NATIONAL d'HISTOIRE NATURELLE

PUBLICATION BIMESTRIELLE

zoologie

287

N° 410 SEPTEMBRE-OCTOBRE 1976

BULLETIN
du
MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE

57, rue Cuvier, 75005 Paris

Directeur : Pr M. Vachon.

Comité directeur : Prs J. Dorst, C. Lévi et R. Laffitte.

Rédacteur général : Dr M.-L. Bauchot.

Secrétaire de rédaction : Mme P. Dupérier.

Conseiller pour l'illustration : Dr N. Hallé.

Le *Bulletin du Muséum national d'Histoire naturelle*, revue bimestrielle, paraît depuis 1895 et publie des travaux originaux relatifs aux diverses branches de la Science.

Les tomes 1 à 34 (1895-1928), constituant la 1re série, et les tomes 35 à 42 (1929-1970), constituant la 2e série, étaient formés de fascicules regroupant des articles divers.

A partir de 1971, le *Bulletin* 3e série est divisé en six sections (Zoologie — Botanique — Sciences de la Terre — Sciences de l'Homme — Sciences physico-chimiques — Écologie générale) et les articles paraissent, en principe, par fascicules séparés.

S'adresser :

— pour les **échanges,** à la Bibliothèque centrale du Muséum national d'Histoire naturelle, 38, rue Geoffroy-Saint-Hilaire, 75005 Paris (C.C.P., Paris 9062-62) ;

— pour les **abonnements** et les **achats au numéro,** à la Librairie du Muséum, 36, rue Geoffroy-Saint-Hilaire, 75005 Paris (C.C.P., Paris 17591-12 — Crédit Lyonnais, agence Y-425) ;

— pour tout ce qui concerne la **rédaction,** au Secrétariat du *Bulletin*, 57, rue Cuvier, 75005 Paris.

Abonnements pour l'année 1976

Abonnement général : France, 530 F ; Étranger, 580 F.
Zoologie : France, 410 F ; Étranger, 450 F.
Sciences de la Terre : France, 110 F ; Étranger, 120 F.
Botanique : France, 80 F ; Étranger, 90 F.
Écologie générale : France, 70 F ; Étranger, 80 F.
Sciences physico-chimiques : France, 25 F ; Étranger, 30 F.

International Standard Serial Number (ISSN) : 0027-4070.

BULLETIN DU MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE
3e série, nº 410, septembre-octobre 1976, Zoologie 287

Compléments à l'étude des Psocoptères de Madagascar [1]

par André Badonnel *

Résumé. — Les Psocoptères collectés au cours des campagnes de la RCP 225, plus quelques captures isolées, enrichissent la faune de Madagascar de 30 espèces, dont 26 inédites ; un genre nouveau (*Diplocaecilius*, Pseudocaeciliidae) est créé pour l'une d'elles ; pour la première fois, le genre africain *Ctenopsocus* est signalé de l'île, avec 3 espèces ; la plupart des captures concernent la faune du sol, qui était pratiquement inconnue, avec prédominance de formes aptères ou brachyptères. Un addendum apporte quelques compléments et rectifications au mémoire XXIII de la faune de Madagascar.

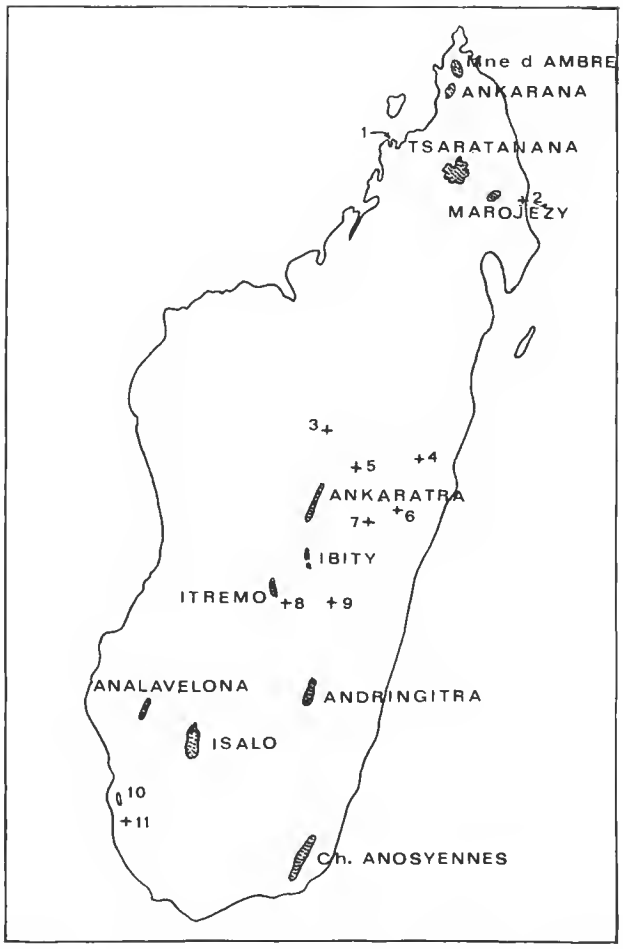
Abstract. — Psocoptera gathered during the campaigns of the RCP 225, added to some isolated captures increase the Madagascar fauna with thirty species, twenty-six of which are new ones ; a new genus (*Diplocaecilius*, Pseudocaeciliidae) is created for one of the species ; for the first time, the *Ctenopsocus* African genus is reported from the Island with three species. Most of the captures concern the fauna of the soil which was practically unknow, with a predominance of aptera or brachyptera forms. An addendum gives some complements and some corrections to the XXIII Memory of the Madagascar fauna.

Les Psocoptères étudiés dans ce travail proviennent dans l'essentiel de récoltes effectuées par la RCP 225 sur les massifs montagneux de Madagascar ; il s'y ajoute des captures réalisées par MM. Betsch, Peyrieras et Soga, en montagne également pour la plupart. L'intérêt du matériel réside dans le fait qu'il s'agit surtout d'une faune terricole ; ainsi se trouve en partie comblée l'importante lacune que j'ai signalée en 1967 ; la prédominance des formes aptères ou brachyptères et leur localisation sur des territoires isolés sont en outre importantes au point de vue biogéographique.

Cependant, une grande partie du matériel consiste en larves le plus souvent indéterminables ; seules sont mentionnées celles qui ont pu être attribuées à un genre. Les exemplaires adultes, toujours en petit nombre, ont permis d'identifier 43 espèces, dont 17 étaient déjà connues ; parmi elles, 4 sont nouvelles pour la faune malgache : *Liposcelis entomophilus*, *Liposcelis terricolis*, *Ectopsocus richardsi* et *Lachesilla tectorum*. Un genre nouveau, *Diplocaecilius*, a été créé pour une espèce de la famille des Pseudocaeciliidae, dont les formes malgaches ont été reclassées en fonction des données actuelles sur les genres de cette famille (cf. addendum) ; l'identité de la femelle de *Blaste* (*Euclismia*) *alluaudi* est révisée et l'espèce *Echmepteryx pauliani* est fractionnée en trois sous-espèces. Enfin, quelques modifications sont apportées au mémoire de 1967.

1. Recherche coopérative sur programme (RCP) nº 225 du Centre national de la recherche scientifique (CNRS) : Biogéographie des milieux montagnards de la région malgache et de leurs écosystèmes (cf. bibliographie).

* *Laboratoire de Zoologie (Arthropodes) du Muséum national d'Histoire naturelle, Paris.*



Position des massifs montagneux étudiés ; les nombres de 1 à 11 correspondent aux sites prospectés hors de ces massifs et précisés dans le texte.

Pour satisfaire aux instructions relatives aux publications traitant du matériel récolté par la RCP 225, les types de végétation des sites sont représentés par les sigles correspondant à la liste suivante : forêt dense humide de moyenne altitude : FDHMA ; forêt dense humide de basse altitude : FDHBA ; forêt dense humide de montagne : FDHM ; forêt dense sclérophylle de montagne : FDSM ; haut fourré arbustif de montagne : HFAM (à *Philippia* : $HFAM_3$) ; bas fourré arbustif de montagne : BFAM ; fourré à Bambous : FBM.

Les stations prospectées par la RCP 225 sont identifiées par le sigle RCP Mad suivi d'un numéro ; pour les autres stations, RCP est supprimé ; les noms des collecteurs sont cités entre parenthèses. La localisation des sites autres que les massifs montagneux est précisée sur la carte par des numéros qu'on retrouve dans le texte en caractères gras, entre parenthèses.

Les types sont conservés au Muséum national d'Histoire naturelle de Paris, Institut d'Entomologie, où la collection non étudiée est également déposée. Les abréviations et conventions utilisées dans mes travaux antérieurs sont conservées.

Dans les légendes des illustrations, lorsqu'une échelle est commune à plusieurs figures, les numéros de celles-ci sont reliés par un tiret ; les virgules séparent celles qui possèdent leur propre échelle.

Famille Lepidopsocidae Enderlein

Genre **SOA** Enderlein

Soa flaviterminata Enderlein

RCP Mad 4009. Madagascar-Est, 15 km au sud de Sambava (**2**), forêt côtière, sur sable ; litière (Berlese), 19.XII. 1972, 1 ♀ (Betsch).

RCP Mad 4077. *Id.*, FDHBA, récolte à vue, sous bois mort, 20.XII.1972, 1 larve (Peyrieras).

Espèce déjà mentionnée en 1964 (Smithers) et 1967 (Badonnel).

Genre **ECHMEPTERYX** Aaron

Echmepteryx pauliani Badonnel
(1967 : 8, fig. 1-6)

Unité spécifique définie par la coloration brun sombre, la forme des ailes et leur nervation, les griffes finement denticulées avant la dent préapicale (au moins chez les ♀) et surtout la similitude des genitalia ; le phallosome représenté en 1967 étant très écrasé, la figure 6 reproduit sa forme normale ; remarquer les pointes fines caractéristiques, qui existent chez tous les ♂ (réduites chez l'holotype, elles n'avaient pas été figurées). Mais les exemplaires pris sur les divers massifs présentent des différences traduisant une vicariance qui justifie la division en plusieurs sous-espèces.

E. pauliani pauliani. — Décrit en 1967 ; ailes antérieures et pattes à peu près uniformément colorées ; hypandrium du ♂ à zone sclérifiée nettement bilobée ; massifs de l'Ankaratra et du Tsaratanana.

E. pauliani boryana n. s.sp. — Aile antérieure progressivement éclaircie à partir de la bifurcation m_1-m_2 ; pas de zone pâle au niveau de la base de l'*AP* (fig. 1) ; tibias II et III avec 3 zones pâles, une génuale, une médiane plus longue, une apicale ; lacinias (fig. 2) ; phallosome comme celui de la sous-espèce suivante, les pointes un peu plus courtes ; pas de denticulations sur les griffes.

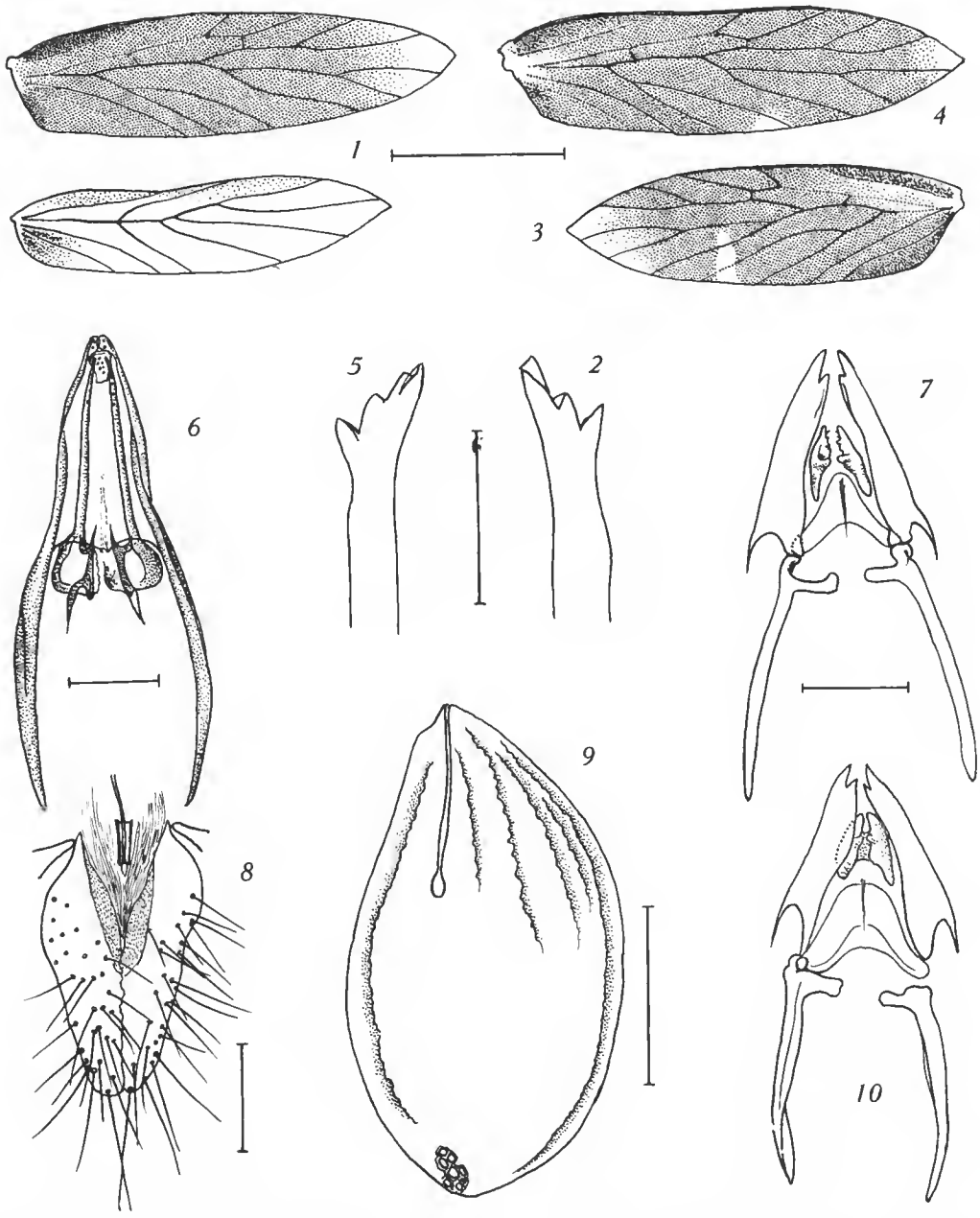


Fig. 1-2. — *Echmepteryx pauliani boryana* n. s.sp., ♂. 1, ailes droites ; 2, lacinia.
Fig. 3-6. — *Echmepteryx pauliani anosyana* n. s.sp., 3, aile antérieure gauche, ♀ ; 4, aile antérieure droite, ♂ ; 5, lacinia, ♂ et ♀ ; 6, phallosome, ♂.
Fig. 7-8. — *Thylacella annulata* n. sp. 7, phallosome ; 8, gonapophyses.
Fig. 9-10. — *Thylacella trifurcata* n. sp. 9, œuf ; 10, phallosome.
(Échelles : 1, 3-4, 1 mm ; 2-5, 7-10, 6, 8, 0,1 mm ; 9, 0,2 mm.)

RCP Mad 319. Massif de l'Andringitra, zone sommitale du pic Bory, 1 900 m, FBM, 16.XII.1970, sur le sol, sous Bambous (Berlese), 1 ♂, holotype (Betsch).

E. pauliani anosyana n. s.sp. — Aile antérieure : ♀ (fig. 3), une zone pâle s'étendant de l'apex de l'*AP* à *M* ; cette zone limitée à l'*AP* chez le ♂ (fig. 4), la pointe de l'aile seule éclaircie ; tibias comme ceux de *E. p. boryana*, le contraste entre zones pâles et brunes plus marqué ; lacinia (fig. 5) ; denticulations des griffes absentes sur P_I et P_{II} du ♂ ; phallosome (fig. 6).

RCP Mad 2058. Chaînes Anosyennes, massif Nord, zone sommitale, 1 900 m, FDHM, 20.II.1971, battage d'arbustes, 2 ♂, dont l'holotype, 1 ♀, allotype (Soga).

Dimensions

		L	*A*	*F*	*T*	t_1	t_2	t_3
E. p. pauliani	♂	2,22-2,33 mm	2,6 mm	660	1104	468	101	95
	♀	2,45	—	640	1024	452	97	97
E. p. boryana	♂	2,60	2,70	656	1171	500	105	112
E. p. anosyana	♂	2,55	2,80	736	1319	576	123	121
	♀	2,40	2,40	664	1130	504	110	117

L, longueur du corps ; *A*, longueur de l'aile antérieure.

Genre **THYLACELLA** Enderlein

Thylacella annulata n. sp., ♂, ♀

Coloration. — Entièrement blanc jaunâtre, avec dessins brun chocolat (pigment épidermique) ; une étroite bande latérale depuis chaque orbite antennaire jusqu'à l'arrière du thorax ; sur les tg abdominaux 2 à 9 larges anneaux interrompus médialement et séparés par des bandes pâles aussi larges ; ceux du clunium réunis par une bande brune de chaque côté de l'interruption ; épiprocte et paraproctes avec une tache médiane (fig. 14). Tête avec dessins brun rouille conformes à la figure 11. Thorax : tg I avec une petite tache médiane et une plus grande de chaque côté ; tg II brunâtre pâle avec une ligne longitudinale médiane brun rouille, les deux lobes largement teintés du même brun latéralement et postérieurement ; pattes incolores, sauf, sur les fémurs, deux taches brun noir distales et subdistales sur F_{II} et F_{III}, une au tiers proximal et une au tiers distal sur F_I ; ailes faiblement teintées de jaunâtre sale chez la ♀, sans indication de bande transversale sombre au tiers distal ; une telle bande à peine perceptible chez le ♂ ; nervures incolores.

Morphologie. — Bord postérieur du vertex non tranchant, les 3 sutures présentes ; yeux velus, ocelles écartés ; dent externe de la lacinia forte, ses denticulations apicales très rapprochées (fig. 12, pas de variations observées). Ailes de la ♀ (fig. 13) ; celle du ♂ semblables. Genitalia : gonapophyses (fig. 8) ; canal de la spermathèque terminé dans un étui (même fig.), la spermathèque semblable à celle de *T. trifurcata* n. sp. ; phallosome (fig. 7) :

bras proximaux des paramères prolongés à angle droit par une courte apophyse subapicale ; pont transversal en accent circonflexe ; endophallus renforcé par deux sclérites mamelonnés et denticulés, symétriques et indépendants. Apex abdominal (fig. 14) : remarquer la forte dissymétrie de la pilosité de l'épiprocte représenté.

Dimensions : Longueur du corps (en alcool) 2,2-2,3 mm. Aile antérieure : ♂ 2,58 mm ; ♀ 2,52 mm.

		F	T	t_1	t_2	t_3
P_{III}	♂	544	1067	392	79	86
	♀	536	1056	392	75	90
		520	1025	360	70	78

15 ctn à tous les t_1.

Origine. — RCP Mad 2058 (voir *Echmepteryx p. anosyana*), 1 ♂ holotype, 1 ♀ allotype, 1 ♀ paratype (Soga).

Discussion. — Cette espèce se distingue par les dessins de la tête et les anneaux caractéristiques de l'abdomen ; les denticulations de la dent externe des lacinias la rapprochent de *T. dentipennis*, *T. vitripennis*, *T. montana* et *T. madagascariensis*, autres espèces malgaches, mais les apophyses distales des bras proximaux des paramères la séparent de *montana* et de *madagascariensis* (dont les ♂ sont connus), ainsi que la forme du pont transversal. Il est possible que l'aile antérieure des ♀ possède aussi une bande transversale brune au tiers distal, car les deux ♀ étaient immatures : pas d'œufs murs dans l'abdomen et spermatophore en cours de construction dans une spermathèque, l'autre vide.

Thylacella trifurcata n. sp., ♂, ♀

Coloration. — Tête avec zones brunes estompées et dessins conformes à la figure 15, la fourche frontale du ♂ plus diffuse ; tergites thoraciques presque incolores, leurs lobes finement cernés de brun ; une ligne médiane brune sur l'antedorsum II ; pattes presque incolores ; sur chaque flanc une bande longitudinale brun noir du clypeus à l'arrière du thorax ; aile antérieure (fig. 17, ♀) très faiblement teintée de jaunâtre, avec une bande transversale brun pâle, en arc convexe vers l'apex (plus diffuse chez le ♂) et quelques zones brunâtres. Abdomen très étroitement annelé de brun rouille, les anneaux moins nets postérieurement.

Morphologie. — Bord postérieur du vertex non tranchant, les 3 sutures présentes ; yeux velus, ocelles écartés ; lacinias à dent externe très forte, nettement bifide chez les deux sexes (fig. 16). Aile antérieure à nervation variable chez la ♀, m_3 pouvant se détacher avant la nervure transverse qui relie *m* et *rs* (fig. 17) ou après cette nervure (disposition normale, comme chez *T. annulata*) ; griffe (fig. 18) avec une très petite dent médiane et de nombreuses expansions piliformes hyalines sur la face externe (caractère présent dans toute la famille) ; spermathèque (fig. 19) avec un spermatophore typique chez une ♀ ; membrane très mince et déformable, percée de pores sur une partie de sa surface ; 2 glandes

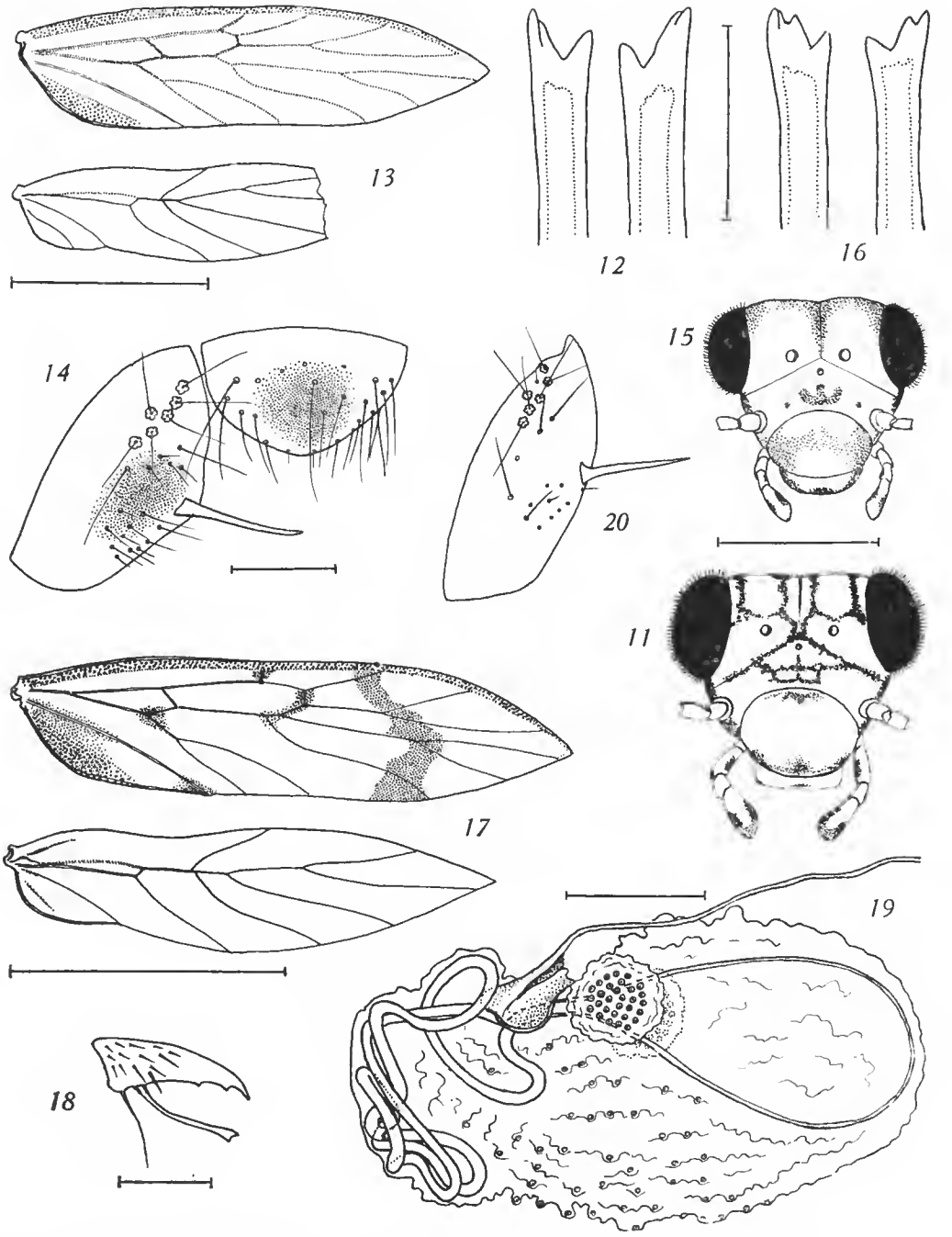


Fig. 11-14. — *Thylacella annulata* n. sp. 11, tête vue de face, ♂ et ♀ ;
12, lacinias, vue ventrale ; 13, ailes droites, ♀ ; 14, épiprocte et paraprocte gauche, ♀.
Fig. 15-20. — *Thylacella trifurcata* n. sp. 15, tête vue de face, ♂ et ♀ ; 16, lacinias, vue ventrale ; 17, ailes droites, ♀ ; 18, griffe ; 19, spermathèque contenant un spermatophore ; 20, paraprocte gauche, ♀.
(Échelles : 13-17, 1 mm ; 11-15, 0,5 mm ; 12-16, 14-20, 19, 0,1 mm ; 18, 10 μ.)

pariétales ; extrémité distale du canal dans un étui assez long ; œufs à micropyle en fente allongée ; chorion à sculpture méandriforme très dense (non figurée), avec quelques crêtes dans la moitié apicale et un champ de quelques aréoles polygonales au pôle opposé (fig. 9). ♂ : phallosome (fig. 10) différant de celui d'*annulata* par les apophyses des bras proximaux des paramères qui sont apicales, par le pont transversal en chapeau de gendarme et par les sclérites mamelonnés de l'endophallus, reliés entre eux. Paraproctes semblables dans les deux sexes (fig. 20).

Dimensions : Longueur du corps (en alcool) : ♂ 2,1 mm ; ♀ 2,2 mm. Aile antérieure : ♂ 2,18 mm ; ♀ 1,97 mm.

		F	T	t_1	t_2	t_3
P_m	♂	480	900	320 (12ctn)	68	74
	♀	456	879	300 (14ctn)	59	71

Origine. — RCP Mad 2058 (voir *Echmepteryx p. anosyana*), 1 ♂ holotype, 1 ♀ allotype, 1 ♀ paratype (Soga).

Discussion. — Appartient à un groupe caractérisé par la bande brune arquée au tiers distal de l'aile antérieure et dont les dessins de la tête ont une valeur spécifique ; le trident frontal de *trifurcata* justifie sa séparation ; la similitude des phallosomes conduit à considérer *T. trifurcata* et *T. annulata* comme espèces jumelles.

Famille Trogiidae Enderlein

Genre **TROGIUM** Illiger

Trogium picticeps n. sp., ♀

Coloration. — Teinte de fond crème, avec dessins bruns conformes à la figure 21. Antenne : *sc* et *p* brun rougeâtre clair ; articles du flagelle 1 à 3 brun marron à limites nettes dans le tiers distal, le reste incolore ; à partir de f_4, extension de cet anneau vers la base, la teinte progressivement dégradée, puis articles entièrement brun uniforme à partir de f_{10}, à l'exception de la zone « fragile » récemment décrite par W. Seeger (1975), qui reste incolore (fig. 22 et 23).

Morphologie. — Habitus d'une grosse larve sans ptérothèques, donc aptère, sans ocelles. Pilosité longue et très dense avec sur le thorax des macrochètes mêlés aux poils. Yeux grands, peu saillants, velus (poils assez longs et incurvés) : *IO* 356, *D* 166, *d* 77 ; antenne de 23 articles ; palpe maxillaire à 4e article court, en fer de hache, portant 3 sensilles hyalins sétiformes incurvés (fig. 24) ; lacinias tridentées (fig. 25). Tergites thoraciques de longueur égale, celui du métathorax plus large ; pas de mucrons latéraux sur le métatergite ; pattes à hanches très développées, fémurs assez larges ; tibias : T_1 (fig. 26 B)

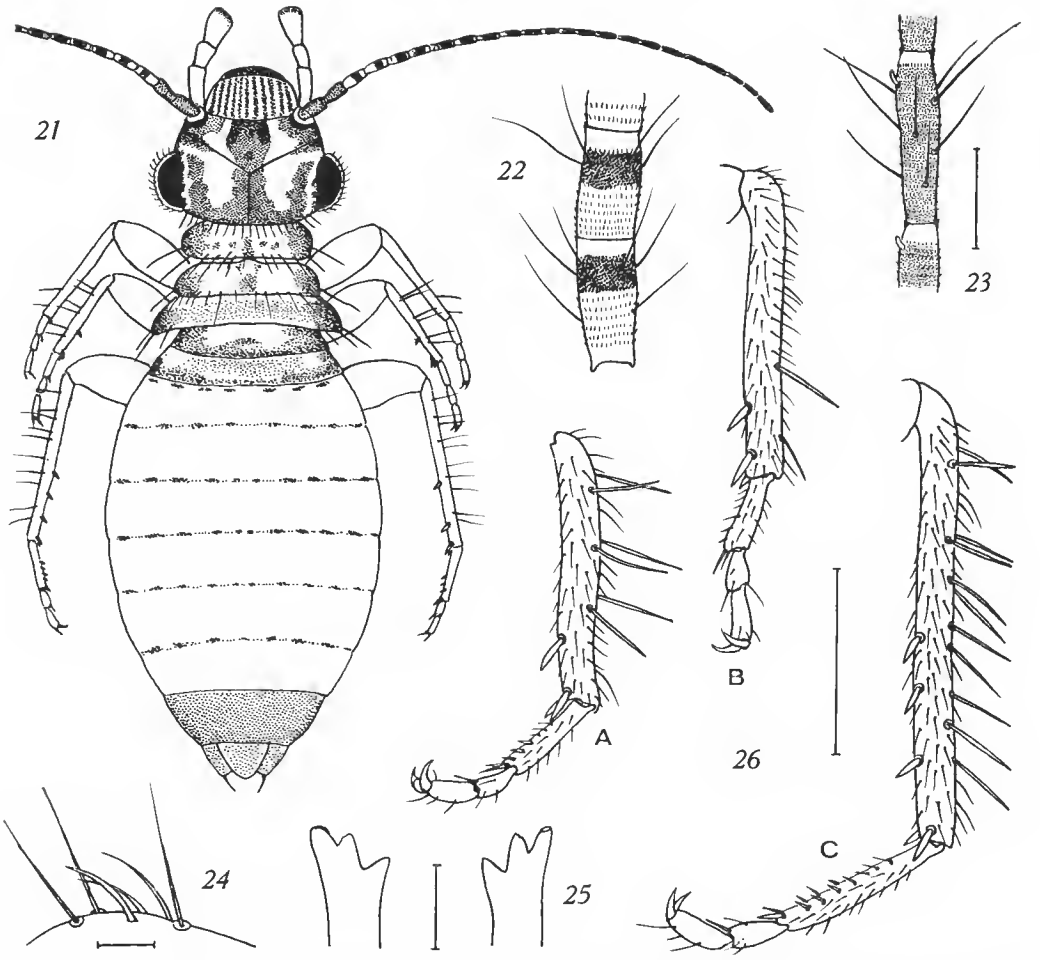


Fig. 21-26. — *Trogium picticeps* n. sp., ♀. 21, habitus ; 22, 1er et 2e articles du flagelle antennaire ; 23, 13e article ; 24, sensilles trichodes du palpe maxillaire ; 25, apex des lacinias, vue ventrale ; 26, pattes : B pro-, A méso-, C métathoraciques.
(Échelles : 21, 1 mm ; 26, 0,1 mm ; 22-23, 25, 0,1 mm.)

avec une forte soie latéro-externe au tiers distal et une plus petite préapicale, un éperon au quart distal latéro-interne et 2 apicaux ; T_{II} (fig. 26 A) avec 3 paires de fortes soies latéro-externes, un éperon latéro-interne au quart distal et 2 éperons apicaux ; T_{III} (fig. 26 C) avec 6 macrochètes latéro-externes et 5 un peu plus ventrales, 3 éperons latéro-internes (T gauche) ou 2 (T droit), 2 apicaux ; t_1 avec 2 épines apicales sur P_I, transformées en petits éperons sur P_{II} et P_{III}, un rang de 3 épines latéro-internes dans la moitié distale sur P_{II}, 2 rangs parallèles de 3 ou 4 éperons sur P_{III}. Spermathèque contenant un spermatophore que la masse stercorale de l'intestin n'a pas permis de dessiner et dont le canal présente des cannelures longitudinales discrètes (visibles en coupe optique) ; 2 gros œufs mûrs à

apex acuminé et à chorion sculpté de faibles dépressions imitant de petites vagues occupent une grande partie de l'abdomen.

Dimensions. — Longueur du corps (sur préparation) 2 mm. Antenne 648 μ. Largeur du vertex en arrière des yeux 500. P_{III} : $F + tr$ 448, T 496, t_1 188, t_2 55, t_3 66.

Origine. — RCP Mad 3100. Massif de l'Itremo, 1 650 m, 12.I.1973, à vue, sur les dalles d'itacolumite, 1 ♀, holotype (Betsch).

(Cette station a fourni aussi des larves d'Amphientomidae et de Myopsocidae non identifiables.)

Discussion. — L'attribution au genre *Trogium* est justifiée par la pilosité des yeux, les caractères des tergites thoraciques et les cannelures du canal du spermatophore ; la coloration de la tête distingue l'espèce des autres représentants connus du genre.

Famille Psyllipsocidae Enderlein

Genre **PSOCATROPOS** Ribaga

Psocatropos microps (Enderlein)

(Synonymies : cf. Badonnel, 1967 : 26)

Mad 861. Madagascar Est, 35 km au nord de Périnet (**4**), 900 m, FDHMA, 9.VI.1967, litière (Berlese), 1 ♀ (Betsch).

Espèce déjà signalée de Soalara.

Famille Liposcelidae Enderlein

Genre **LIPOSCELIS** Motschulsky

Liposcelis entomophilus (Enderlein)

RCP Mad 3109. Massif de l'Itremo, 1 630 m, FDHM (tête de vallée), 5.I.1973, litière et sol tamisé (Berlese), 1 ♀ (Peyrieras).

RCP Mad 3112. *Id.*, litière tamisée (Berlese), 2 ♀ (Peyrieras).

RCP Mad 3133. *Id.*, sol tamisé (Berlese), 1 ♀ (Peyrieras).

Liposcelis terricolis Badonnel

Mad 847. Région d'Ambatofinandrahana (Madagascar centre, **8**), 1 300 m, végétation xérophile avec *Euphorbia stenoclada* et *Aloe capitata* var. *cipolinicola* (biotope en îlots sur cipolin), à la surface du sol, 11.IV.1967, 1 ♀ (Betsch).

Mad 799. Station forestière d'Angavokely (**5**), 1 750 m, FDHM, 22.II.1967, litière (Berlese), 1 larve à 5 ommatidies et à chaetotaxie abdominale semblable à celle du ♂, mais seulement 2 soies prosternales et 4 mésosternales (Betsch).

Liposcelis bostrychophilus Badonnel

Mad 776. Tsinjoarivo (**7**), 1 600 m, FDHMA, 11.I.1967, litière (Berlese), 1 ♀ (Betsch).

Mad 819. Forêt de Tsarafidy, 1 450 m, FDHM, 9.III.1967, à vue, sous bois mort, 1 ♀ (Betsch).

Mad 843. Tampoketsa d'Ankazobe (**3**), 10.IV.1967, sol, sous litière, 1 ♀ (Betsch).

Mad 916. Plateau Mahafaly (**11**), zone à dolines, aven Lalia, salle obscure à guano de Chauve-Souris, 70 m, 31.VII.1967, sur guano presque sec (Berlese), 1 ♀ (Betsch).

Espèce cosmopolite déjà mentionnée en 1967.

Famille Pachytroctidae Enderlein

Genre **PACHYTROCTES** Enderlein

Pachytroctes sericeus n. sp., ♀

Coloration. — Tête et thorax ochracé pâle ; yeux bruns ; palpe maxillaire incolore ; antennes brisées (restent *sc* et *p*, comme la tête) ; pattes gris jaunâtre très pâle, les tarses incolores ; sur chaque flanc une bande brune du clypeus à l'abdomen. Face dorsale de l'abdomen : tg 1 et 2 pâles, puis coloration épidermique jaune ochracé jusqu'au clunium, le reste comme la tête ; après éclaircissement tg 3 à 7 gris brun avec reflets moirés ; face ventrale brun rougeâtre pâle, avec anneaux nets (5 sternites séparés par de fines lignes brunes).

Morphologie. — Sculpture : vertex avec filets plus ou moins denses, à disposition tourbillonnaire formant des aréoles sans limites distinctes ; sutures indiquées par un ou deux rangs de très fines granulations ; à l'arrière du front mêmes filets passant antérieurement à des granulations très denses, presque accolées ; clypeus avec granules plus petits mais aussi denses, devenant progressivement obsolètes ; insertions musculaires marquées par des aréoles finement granuleuses ; tg thoraciques : granulations hyalines espacées, prolongées en pointe fine, absentes aux lacunes d'insertions musculaires ; abdomen : tg 1 et 2 et clunium avec microtriches assez denses ; tg 3 à 7 couverts de spicules extrêmement denses donnant au tégument une apparence soyeuse (d'où le non spécifique).

Autres caractères : aptère, sans ocelles ; yeux relativement petits et peu saillants (*D* 123, *d* 57) ; sensilles du 4e article du palpe maxillaire (fig. 27) ; lacinia (fig. 28). Gonapophyses et apex abdominal semblables à ceux de *P. velutinus* Badonnel, 1967, mais presque incolores ; tg 8 et 9 non sclérifiés.

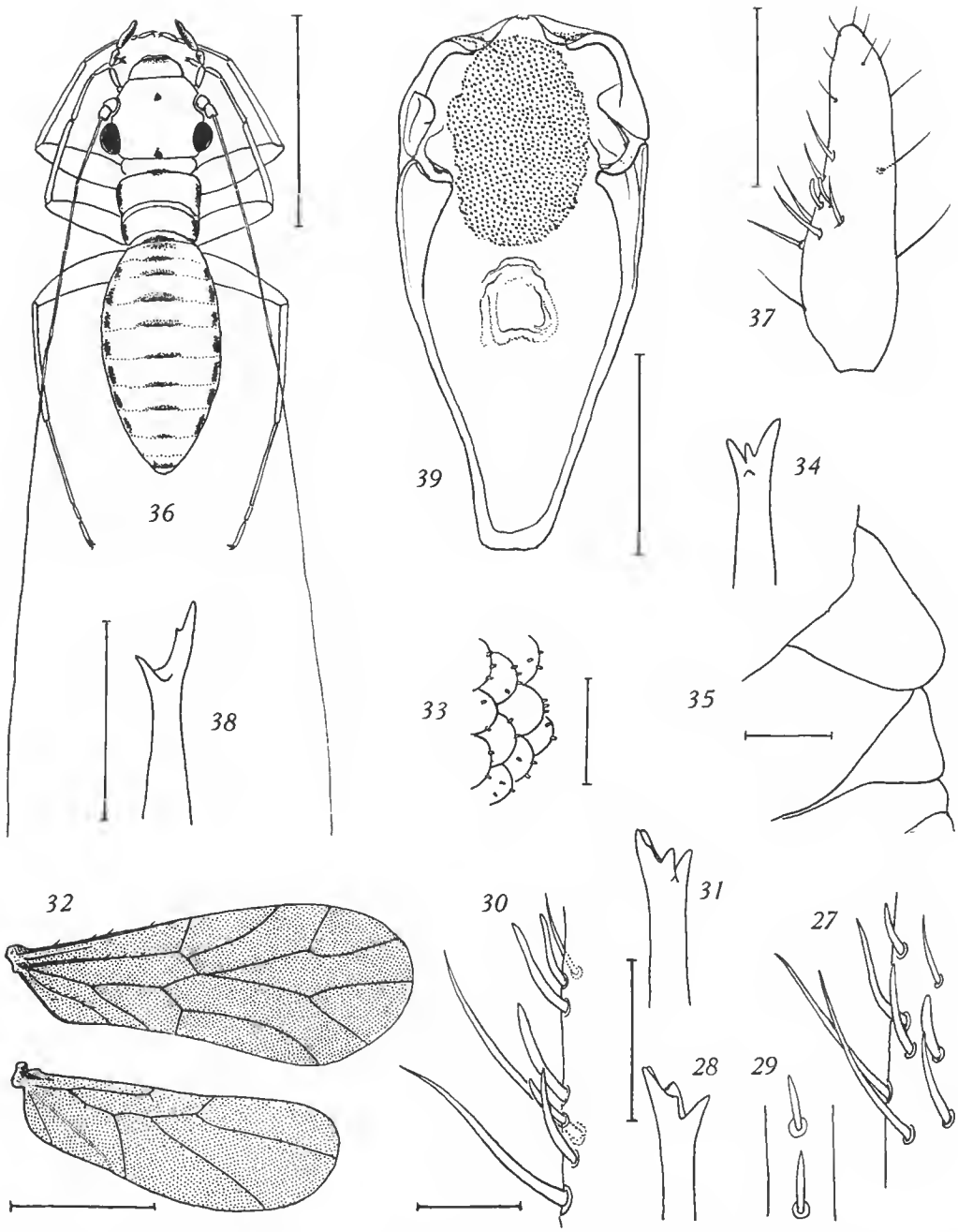


Fig. 27-28. — *Pachytroctes sericeus* n. sp., ♀. 27, sensilles du palpe maxillaire ; 28, apex de la lacinia droite, vue ventrale.

Fig. 29-32. — *Pachytroctes viettei* n. sp., ♀. 29, sensilles claviformes de f_1 ; 30, sensilles du palpe maxillaire ; 31, apex de la lacinia droite, vue ventrale ; 32, ailes droites.

Fig. 33-35. — *Tapinella glyptops* n. sp., ♀. 33, quelques ommatidies à sculpture cuticulaire ; 34, apex de la lacinia gauche, vue ventrale ; 35, rudiments alaires droits (microtriches non figurées).

Fig. 36-39. — *Nanopsocus longicornis* n. sp., ♂. 36, habitus ; 37, palpe maxillaire ; 38, apex de la lacinia gauche, vue ventrale ; 39, phallosome (masse stercorale en grisé).

(Échelles : 32, 36, 0,5 mm ; 39, 0,1 mm ; 35-37, 50 μ ; 33, 34, 28-31, 25 μ ; 27-29, 30, 38, 20 μ.)

Dimensions : Longueur du corps (en alcool) 2 mm.

V	P_4	$F + tr$	T	t_1	t_2	t_3
432	138	456	504	212	55	74

Origine. — RCP Mad 2078. Chaînes Anosyennes, pied du massif de l'Andonahelo (massif Sud) : Androatsabo, 400 m, forêt à Euphorbes et à Didiéréacées, 15.XII.1971, litière à Didiéréacées (Berlese), 1 ♀ holotype (Betsch).

Discussion. — Se distingue des autres espèces à coloration semblable par la sculpture du tégument, en particulier par l'extrême densité des spicules abdominaux.

Pachytroctes viettei n. sp., ♀

Coloration. — Teinte générale brun rouille sombre, palpes, antennes et pattes compris ; ailes brun clair uniforme, à nervures sombres, excepté cu_2 incolore dans l'aile postérieure ; abdomen largement annelé de brun rouille dorsalement et ventralement.

Morphologie

Sculpture : vertex et front à granulations brun noir, séparées par des intervalles égaux ou un peu supérieurs à leur diamètre, rares ou absentes entre les ocelles postérieurs et en arrière de ceux-ci ; clypeus à granulations plus petites et plus denses ; moitié antérieure du protergum avec aréoles en écailles nues, imbriquées, la moitié postérieure avec spicules espacés entre les lacunes d'insertions musculaires ; mésotergite à spicules plus denses ; par contre métatergite et tg abdominaux 1 et 2 nus ou presque ; la plus grande partie des tg 3 à 7 nue, les zones latérales avec spicules bruns ; ces spicules très denses sur les pleures et tous les sternites ; tg 8 (entièrement sclérifié) nu, le tg 9 + 10 et le telson à spicules fins très espacés.

Pilosité : vertex à poils et soies inégaux, espacés ; bord postérieur du protergum avec un rang de fortes soies ; mésotergite comme le vertex, le métatergite glabre ; tg abdominaux 3 à 7 avec un rang de poils courts médialement, ces poils plus longs et sur deux rangs latéralement à partir du tg 5 ; 2 rangs complets sur le tg 8 et 3 (irréguliers) sur le tg 9 + 10 ; épiprocte et paraproctes comme l'espèce précédente.

Autres caractères : ♀ ailée, 3 ocelles ; yeux relativement plus développés que ceux de *P. sericeus* (D 125, d 64), pas de granulations entre les ommatidies ; ocelles petits, assez écartés (distance des ocelles postérieurs mesurée à partir des centres 73 μ) ; antenne annelée à partir de f_4 inclus ; f_1 avec 2 sensilles claviformes aigus, médians (fig. 29) ; sensilles de P_4 (fig. 30) ; lacinia (fig. 31) ; suture médiane du vertex représentée seulement par sa partie postérieure brun noir ; autres sutures indistinctes sous un faible grossissement. Aile antérieure (fig. 32) : sc ne recoupe pas la costale ; fusion de rs et m courte à droite, plus longue à gauche, AP longue ; poils des nervures de la moitié basale visibles à un faible grossissement, les autres très courts et de plus en plus espacés ; dans l'aile postérieure droite, tendance à des ramifications anormales de r_1 et du tronc commun à rs, m et cu_1 (fig. 32). Apex

abdominal non disséqué, mais on reconnaît sur chaque valve externe des gonapophyses 2 sensilles placoïdes à contour irrégulier.

Dimensions : Longueur du corps (en alcool) 1,7 mm. Antenne 1,27 mm. Aile antérieure 1,40 mm. V 392, P_4 143, $F + tr$ 504, T 532, t_1 236, t_2 58, t_3 68.

Origine. — RCP Mad 2095. Massif de l'Analavelona, 1 250 m, FDHMA, VI.1972, lavage de terre, 1 ♀ holotype (Peyrieras).

Discussion. — La sculpture du tégument sépare cette espèce des autres formes du genre à ♀ ailées.

Genre **TAPINELLA** Enderlein

Tapinella glyptops n. sp., ♀

Coloration. — Entièrement blanc jaunâtre, avec de chaque côté une bande longitudinale de pigment brun épidermique allant du clypeus à l'apex abdominal (ces bandes discontinues sur l'abdomen) ; même coloration brune au niveau des ébauches alaires.

Morphologie. — Exemplaire très mutilé, sans antennes ni palpes, et pattes postérieures sans tarses. Sculpture : vertex et front couverts de filets très courts et très denses, groupés en aréoles polygonales dont les limites sont difficilement reconnaissables ; mêmes filets, moins denses et non groupés en aréoles, sur les tg thoraciques ; sur les tg abdominaux, granulations très fines et très denses, en aréoles fusiformes étirées transversalement et à limites peu distinctes. Pilosité entièrement tombée, peu dense d'après les pores sétigères. Yeux grands, peu saillants (D 280, d 73), atteignant sans le déborder le bord postérieur du vertex et caractérisés par des ommatidies hérissées de courtes baguettes hyalines (fig. 33), d'où le nom spécifique ; pas d'ocelles ; lacinia (fig. 34) à dents relativement courtes, peu divergentes, chacune avec une denticulation basale. Ailes représentées par de courtes écailles (fig. 35), couvertes de filets très courts et très denses ; griffes symétriques, non foliacées. Sclérite de la PSG caractéristique du genre mais à peine sclérifié.

Dimensions : Longueur du corps (sur préparation) 1,59 mm. V (en arrière des yeux) 280.

	$F + tr$	T	t_1	t_2	t_3
P_I	392	320	143	58	66
P_{II}	368	320	160	55	60
P_{III}	400	456	—	—	—

Origine. — Mad 913. Plateau Mahafaly (**11**), zone à dolines, intérieur de l'Andramanoetse (aven) Masaï, 80 m, 30.VII.1967, bosquet à *Ficus* et Tamariniers, à vue, sous bois mort, 1 ♀, holotype (Betsch).

Discussion. — Espèce caractérisée par ses yeux à ommatidies sculptées, la sculpture de son tégument et ses rudiments alaires en forme d'écailles, ce qui la distingue des autres

formes morphologiquement connues. L'existence d'ommatidies à surface hérissée de petites pointes était inconnue jusqu'à présent dans l'ordre, alors que la présence de granulations entre les ommatidies est fréquente chez les Pachytroctidae et les Sphaeropsocidae.

Genre **NANOPSOCUS** Pearman [1]

(*Onychotroctes* Badonnel)

Nanopsocus longicornis n. sp., ♂

Coloration. — Entièrement blanc jaunâtre, avec dessins brun noir de pigment épidermique répartis selon la figure 36 ; antenne : *sc*, *p* et articles du flagelle brun pâle jusqu'à f_4, puis flagelle progressivement décoloré ; pattes presque incolores.

Morphologie. — Aptère, sans ocelles. Sculpture : sur le vertex, granulations fines et denses groupées en aréoles polygonales séparées par des lignes incolores ; même sculpture, plus discrète, sur le thorax; tg abdominaux avec aréoles fusiformes étirées transversalement et contenant des granulations, ces aréoles de plus en plus étroites, avec moins de granulations, vers l'apex. Pilosité : clypeus avec poils fins assez longs, régulièrement disposés ; moitié antérieure du front avec deux groupes latéraux de grandes soies, la moitié postérieure et le vertex avec poils fins et courts ; reste du corps à pilosité courte et rare. Yeux petits, n'atteignant pas en arrière le bord postérieur du vertex (*D* 83, *d* 52) ; antennes (15 articles) extrêmement longues (fig. 36) ; flagelle annelé à partir du tiers distal de f_3, chaque anneau orné de plusieurs verticilles de microtriches ; P_4 (fig. 37) avec 7 sensilles, 5 sétiformes, 2 claviformes incurvés ; lacinia (fig. 38) à dent externe très longue, non incurvée ; suture médiane du vertex absente, mais sutures frontales en arc visible en arrière des orbites antennaires sous un fort grossissement ; griffes dissymétriques, l'une foliacée ; phallosome (fig. 39) en cadre fermé progressivement rétréci vers l'avant ; bras mobiles des paramères en crochets à apex arrondi ; 10e tg abdominal sans apophyses.

Dimensions : Longueur du corps (en alcool) 0,9 mm. Antenne 2 mm.

f_1	f_2	f_3	f_4	f_5	f_6	f_7	f_8	f_9	f_{10}	f_{11}	f_{12}	f_{13}
174	167	241	200	190	187	174	145	108	104	100	73	68

	$F + tr$	T	t_1	t_2	t_3
P_{III} :	352	352	227	58	70

Origine. — Mad 933. Presqu'île d'Ampasimdava, baie d'Ambavatoly (**1**), forêt dégradée, 10 m, 4.IX.1967, à vue, sous bois mort, 1 ♂, holotype (Betsch).

Discussion. — Cette espèce, que ses griffes foliacées font attribuer au genre *Nanopsocus*, présente plusieurs caractères particuliers : hypertélie des antennes, dont le flagelle est annelé à partir de f_3, morphologie des sensilles de P_4, pas de pont transversal unissant

1. L'examen du ♂ de *Nanopsocus oceanicus* (holotype) révèle l'existence de griffes foliacées ; *Onychotroctes* tombe donc en synonymie. La redescription de l'espèce *oceanicus* sera donnée dans une note en préparation.

les paramères du phallosome, absence des apophyses postéro-latérales du 10e tg abdominal. Sa coloration la distingue des espèces de Tapinellinae dont les ♂ sont connus ; en l'absence de ♀, il n'est pas possible de préciser davantage son statut.

Famille Caecilidae Enderlein

Genre **CAECILIUS** Curtis

Groupe *fuscopterus* Mockford

Les espèces (connues de l'auteur) répondant aux critères donnés par Mockford pour définir ce groupe possèdent un caractère présent dans les deux sexes : les 2 sensilles trichodes et les 3 pores du bord ventral interne du labre sont disposés selon les figures 40, 51 et 55 [1].

Caecilius seyrigi Badonnel

(1935 : 106, fig. 2-4, pl. III ; 1967 : 78, fig. 186)

RCP Mad 3108. Massif de l'Itremo, 1 630 m, FDHM, 5.I.1973, litière (Berlese), 1 ♂ (Peyrieras).

RCP Mad 3109. *Id.*, FDHM, tête de vallée, même date, litière et sol tamisé, 1 ♀ (Peyrieras).

Caecilius sylvaticus n. sp., ♀

Coloration. — Tête entièrement brun de poix foncé, brillant ; yeux du même brun ; antenne : *sc*, *p* et f_1 brun marron, puis teinte progressivement décroissante ; thorax semblable à la tête (un peu plus mat), ainsi que les rudiments alaires et les pattes jusqu'aux t_1 inclus, les t_2 plus clairs ; abdomen entièrement brun rouille sombre (pigment épidermique), largement annelé dorsalement ; dessin de la *PSG* et clunium brun noir, sauf la partie antérieure du tg 8, semblable à l'abdomen.

Morphologie. — Yeux avec poils rares et très courts entre les ommatidies ; 3 petits ocelles ; sensilles placoïdes de l'antenne : 4 sur f_1 (un au quart basal, un médian, un aux deux tiers de la longueur et un apical), un à l'apex de f_4, f_6 et f_{10}, les deux derniers avec un long filament central hyalin ; labre sans styli, les pores et sensilles du bord distal conformes à la figure 40 ; P_4 (fig. 41) ; lacinia bidentée à apex étroit (fig. 42) ; sutures du vertex nettement visibles après éclaircissement. Ailes réduites à de petites écailles, les postérieures sans trace de nervures (fig. 43) ; P_{III} : organe coxal rudimentaire, la rape non saillante formée d'épines courtes, miroir mal différencié ; tarse sans ténidiobothries. Abdomen : tergites membraneux à pilosité dense, chaque poil inséré sur une tache brune ; microtriches

1. Chez les espèces des autres groupes, ces éléments sont équidistants et généralement rapprochés (cf. fig. 78) ; les pores sont en réalité des sensilles placoïdes.

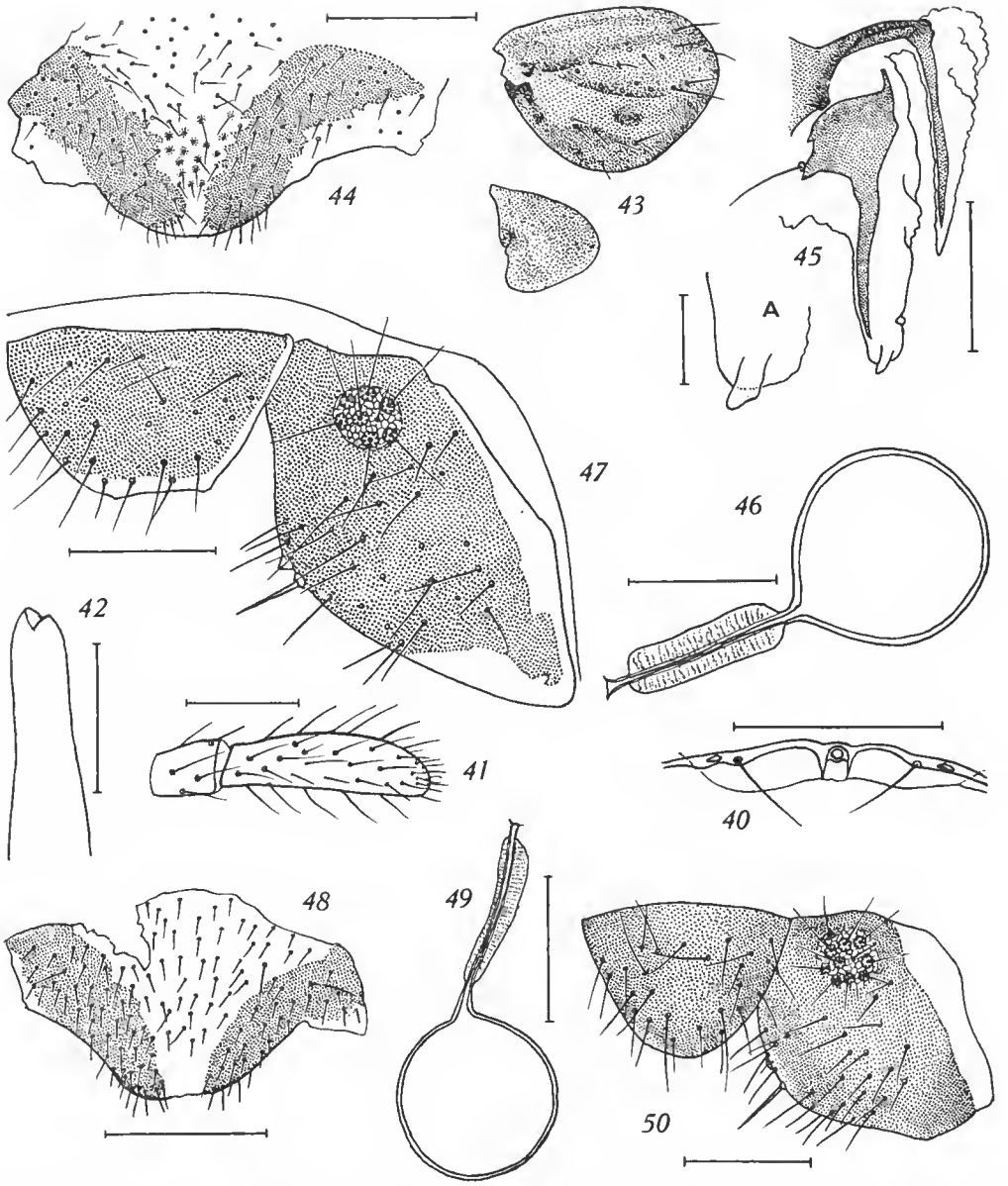


Fig. 40-47. — *Caecilius sylvaticus* n. sp., ♀. 40, pores et sensilles trichodes du bord distal du labre ; 41, palpe maxillaire ; 42, apex de la lacinia ; 43, ailes droites ; 44, plaque subgénitale ; 45, gonapophyses (A, apex de la valve dorsale grossi) ; 46, épiprocte et paraprocte droit.

Fig. 48-50. — *Caecilius madecassus* n. sp., ♀. 48, plaque subgénitale ; 49, spermathèque ; 50, épiprocte et paraprocte droit.

(Échelles : 43-44, 48, 0,2 mm ; 40, 41, 45, 46, 49, 50, 0,1 mm ; 42, 50 μ ; 45 A, 20 μ.)

remplacées par de petits spicules coniques, bruns, extrêmement denses. Genitalia : *PSG* (fig. 44) sans apophyses latéro-distales ; deux larges taches brunes divergentes séparées par un intervalle incolore dont les poils ont un pore sétigère entouré de brun ; gonapophyses (fig. 45) : valve ventrale rattachée à angle droit au tg 8, valve dorsale avec une petite apophyse subdistale (fig. 45 A), soie du rudiment de la valve externe insérée sur le bord de la zone sclérifiée ; spermathèque (fig. 46) presque sphérique, son canal épaissi sur toute sa longueur. Apex abdominal (fig. 47) : pilosité assez dense, raide et longue ; une seule soie forte marginale sur les paraproctes, adjacente à un petit cône hyalin ; 7 trichobothries et une petite soie fine sans rosette basale.

Dimensions : Longueur du corps (en alcool) 3,1 mm. Antenne (♀ paratype) 1,87 mm, f_1 (incurvé) 280, f_2 224. P_{III} : F 640, T 963, t_1 312, t_2 159.

Origine. — RCP Mad 288. Anjavidilava (est du massif de l'Andringitra), $FDHM_3$, versant est, 1 800 m, 14.I.1971, 1 ♀ holotype (Betsch).

RCP Mad 3000. Forêt d'Ambatofitorahana (**9**), FDHM, 1 800 m, litière (Berlese), 23.XII.1971, 1 ♀ paratype, 3 larves dont une avec longues ptérothèques, donc ♂ (Betsch).

Caecilius madecassus n. sp., ♀

Coloration. — Tête brun marron rougeâtre brillant ; yeux noirs ; antenne comme celle de *sylvaticus*, palpes brun marron clair ; thorax comme la tête, y compris les pleures, à pigment épidermique ; pattes : hanches et trochanters pâles, fémurs un peu plus colorés, tibias brun chamois foncé, tarses un peu plus clairs ; abdomen comme la tête, mais pigment épidermique mat, les tg séparés par d'étroites lignes claires discontinues ; sternites comme les tergites, les intervalles entre les st 5-6 et 6-7 très larges ; apex brun très clair.

Morphologie. — Yeux, ocelles et antennes comme ceux de *sylvaticus*, les 4 sensilles de f_1 ayant des positions un peu différentes ; labre sans styli, pores et sensilles du bord distal conformes à la figure 51 ; P_4 (fig. 52) ; lacinias mal orientées sur les préparations, paraissant aussi bidentées ; suture médiane du vertex très forte, brun noir, les deux antérieures fines et incolores. Ailes réduites à de petites écailles, l'antérieure avec indication de trois rudiments de nervures (fig. 53), la postérieure semblable à celle de *sylvaticus* ; P_{III} : organe coxal nettement différencié, t_1 avec certaines soies du bord interne montrant une ébauche de peigne basal. Abdomen : pilosité moins dense que celle de *sylvaticus* ; spicules de la membrane des tg non sclérifiés plus petits mais plus serrés ; pas de disque brun à la base des poils. Genitalia : *PSG* (fig. 48) semblable à celle de *sylvaticus*, l'espace incolore entre les bandes brunes plus large ; gonapophyses (fig. 54) : apophyse subdistale de la valve dorsale (fig. 54 A) plus discrète que celle de *sylvaticus* ; spermathèque (fig. 49). Apex abdominal (fig. 50) : mêmes caractères généraux que ceux de *sylvaticus*, le cône marginal à peine visible ; 10 trichobothries, plus une soie fine sans rosette basale.

Dimensions : Longueur du corps (en alcool) 1,85 mm. Antenne 2 mm, f_1 (incurvé) 320, f_2 296. P_{III} : F 544, T 876, t_1 288, t_2 132.

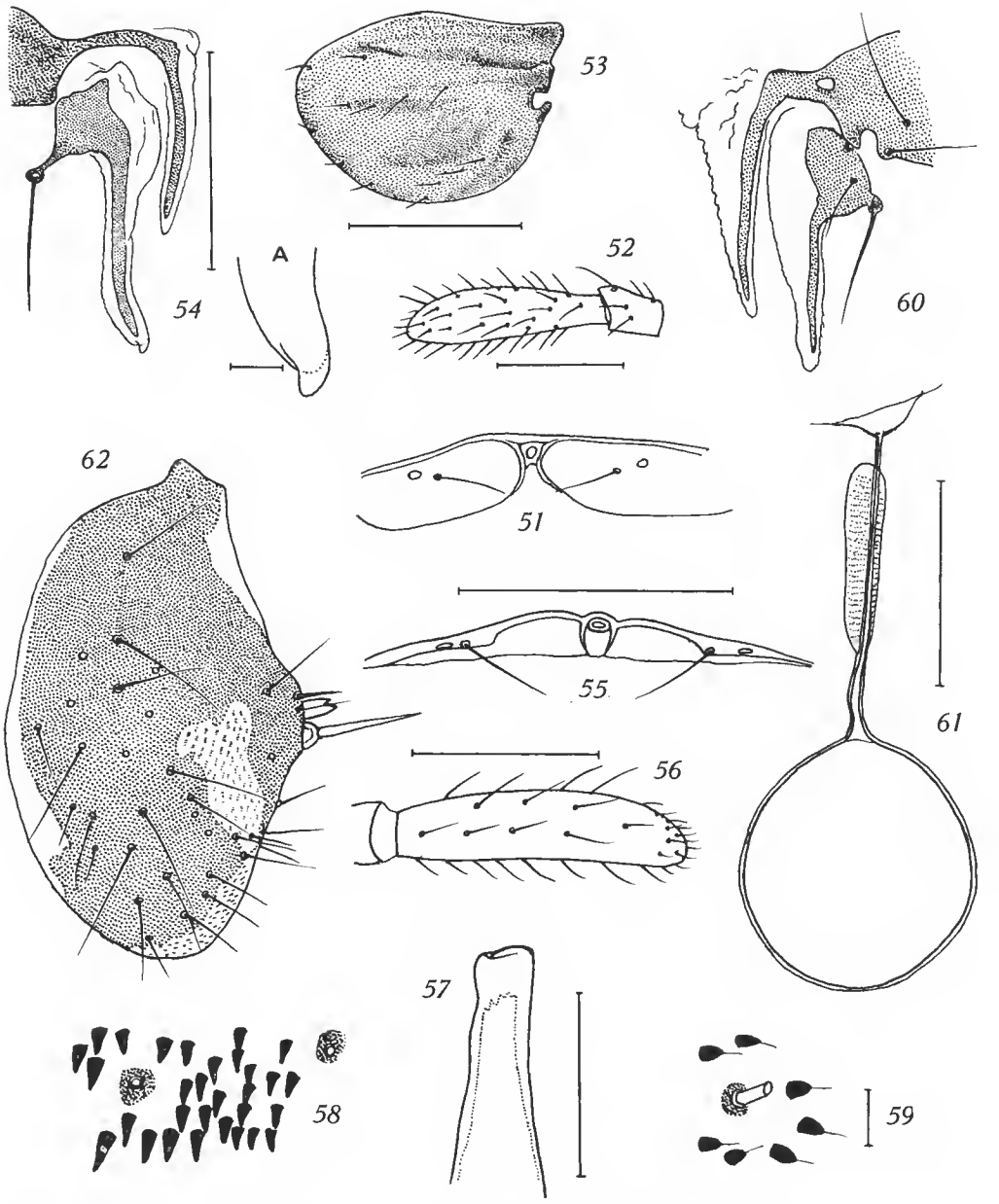


Fig. 51-54. — *Caecilius madecassus* n. sp., ♀. 51, pores et sensilles trichodes du bord distal du labre ; 52, 4e article du palpe maxillaire ; 53, aile antérieure gauche ; 54, gonapophyses droites (A, apex grossi de la valve dorsale).

Fig. 55-62. — *Caecilius spinosus* n. sp., ♀. 55, pores et sensilles du bord distal du labre ; 56, 4e article du palpe maxillaire ; 57, apex de la lacinia ; 58, épines coniques ventrales des sternites abdominaux ; 59, cônes latéraux ; 60, gonapophyses gauches ; 61, spermathèque ; 62, paraprocte gauche. (Échelles : 53, 0,2 mm ; 51-60-61-62, 52, 54, 55, 56, 0,1 mm ; 57, 50 μ ; 54 A, 58-59, 10 μ.)

Origine. — Mad 795. Madagascar Est (**6**), pk 52, sur la route Moramanga-Anosibe, 1 000 m, FDHMA, 10.II.1967, litière (Berlese), 1 ♀ holotype (Betsch).

Discussion. — Appartient comme *C. sylvaticus* et *C. polymorphis* (Angola) à un petit sous-groupe caractérisé par l'apophyse subdistale des valves dorsales ; se distingue de *sylvaticus* par sa coloration moins foncée, sa taille plus petite, sauf celle de l'antenne, l'épaisseur réduite du canal de la spermathèque et la forme de l'apophyse subdistale ; les deux espèces malgaches diffèrent de *polymorphis* par leur plus grande taille, l'absence d'apophyses latéro-distales sur la *PSG* et le dessin brun de celle-ci, enfin par la forme du canal de la spermathèque.

Caecilius spinosus n. sp., ♀

Coloration. — Tête et thorax brun marron sombre très brillant, le labre plus mat et un peu moins foncé ; yeux du même brun que la tête. Pattes : hanches, trochanters et fémurs brun marron rougeâtre très clair ; tibias et tarses brun sombre. Abdomen largement annelé dorsalement et latéralement de brun marron clair, face ventrale pâle ; apex brun foncé.

Morphologie. — Habitus d'une grosse larve à thorax réduit, avec très petites écailles alaires à apex arrondi, couvertes de spicules très denses ; abdomen globuleux ; ocelles indiqués par trois points transparents incolores ; antennes (base et les 3 premiers articles du flagelle seuls conservés) : f_1 avec 2 sensilles placoïdes, un au quart distal, l'autre apical ; pores et sensilles du bord distal du labre (fig. 55) ; P_4 (fig. 56) ; lacinia avec 2 lobes tronqués (fig. 57) ; suture médiane du vertex seule visible, finc. P_{III} sans organe coxal ni cténidiobothries. Abdomen : membranes des tg non sclérifiés couvertes de forts spicules coniques brun noir, aigus et très denses (fig. 58), ces cônes plus espacés latéralement et prolongés par un filament hyalin extrêmement fin (fig. 59). Genitalia : *PSG* semblable à celle des espèces précédentes, mais les deux bandes brunes presque fusionnées distalement ; gonapophyses (fig. 60) : valve dorsale à apex progressivement rétréci, non aigu, sans apophyse subdistale ; soie du rudiment de valve externe très longue, rigide, insérée latéralement (une soie supplémentaire sur la gonapophyse gauche) ; spermathèque (fig. 61) sphérique, à canal très long, sa région épaissie asymétrique et ne couvrant pas toute sa longueur. Apex abdominal : pilosité forte et rigide ; paraproete (fig. 62) avec une soie marginale très forte et un tubercule hyalin bifide ; pas de trichobothries.

Dimensions : Longueur du corps (en alcool) 1,7 mm. Antenne : f_1 344, f_2 256, f_3 176. P_{III} : F 504, T 744, t_1 240, t_2 136.

Origine. — RCP Mad 4000. Massif du Marojezy, 2 060 m, FMB à Mélastomacées, 27.XI.1972, litière de Bambou (Berlese), 1 ♀ holotype (Betsch).

RCP Mad 4003. Massif du Marojezy, 300 m, FDHBA, 19.XII.1972, litière (Berlese), 1 larve ; caractères du labre, des lacinias et des paraproctes identiques à ceux de la ♀ (Betsch).

Discussion. — Diffère des espèces précédentes par sa néoténie beaucoup plus accentuée : ocelles et ébauches alaires réduits, absence de l'organe coxal, des trichobothries et

des cténidiobothries, persistance du tubercule marginal des paraproctes ; par contre, les forts spicules coniques du tégument abdominal constituent un caractère hypertélique qui semble en contradiction avec les précédents.

Groupe *flavidus* Mockford

Caecilius insidiosus Badonnel

(1967 : 84, fig. 202-205)

RCP Mad 2090. Chaînes Anosyennes, pied du massif de l'Androantsabo, 1 750 m, FDHM, V.1972, lavage de terre, 1 ♀ (Peyrieras).

Compléments à la description

Spermathèque (fig. 63) à canal à épaississement dissymétrique ; apex abdominal (fig. 64) : présence d'un tubercule marginal très aplati sur chaque paraprocte ; 19/21 trichobothries.

Dimensions : IO/D 1,64 ; *PO* 0,5 ; *D* 185. Antenne (incomplète) : f_1 416, f_2 312. Aile antérieure 3,1 mm. P_{III} : *F* 496, *T* 936, t_1 275 (19 etn), t_2 118.

L'espèce, connue de la montagne d'Ambre et de l'Ankaratra, paraît inféodée aux massifs montagneux ; les dimensions de l'exemplaire actuel le rapprochent davantage des formes de l'Ankaratra.

Caecilius peyrierasi n. sp., ♀

Coloration. — Vertex à fond jaunâtre sale, avec une large bande transversale joignant les bords internes des yeux et formés de taches brunes presque confluentes ; une bande semblable le long du bord postérieur ; un *V* brun médian sur le front ; chevrons du clypeus brun ochracé assez pâle ; suture médiane du vertex nette ; tubercule ocellaire brun, non saillant ; yeux noirs ; antenne : *p* brun marron, *sc* et f_1 pâles, puis à partir de l'apex de f_1 coloration passant au brun marron sombre de f_3 jusqu'à l'apex ; palpe maxillaire brunâtre pâle proximalement, se colorant progressivement jusqu'à P_4 dont l'apex est brun sombre. Thorax : lobes tergaux testacé brillant, l'antedorsum II finement cerné de brun ; pleures semblables, leurs sutures très nettes ; aile antérieure ochracé très pâle, le *PS* un peu plus coloré, la cellule *An* brun clair ; nervures de la moitié proximale incolores, les autres brunâtres ; pattes : hanches et fémurs brun chamois foncé, tibias proximalement du même brun, atténué progressivement jusqu'à t_1 inclus ; t_2 brun marron ; trochanters pâles. Abdomen (y compris l'apex) brunâtre pâle ; seule la partie ventrale du tg 9 + 10 et le dessin de la *PSG* sont brun chamois.

Morphologie. — Yeux hémisphériques, très écartés : *IO/D* 1,95, *PO* 0,53, *D* 160 ; antenne, sensilles placoïdes de f_1 : 2 proximaux et un apical, ceux de l'apex de f_6 et f_{10} à

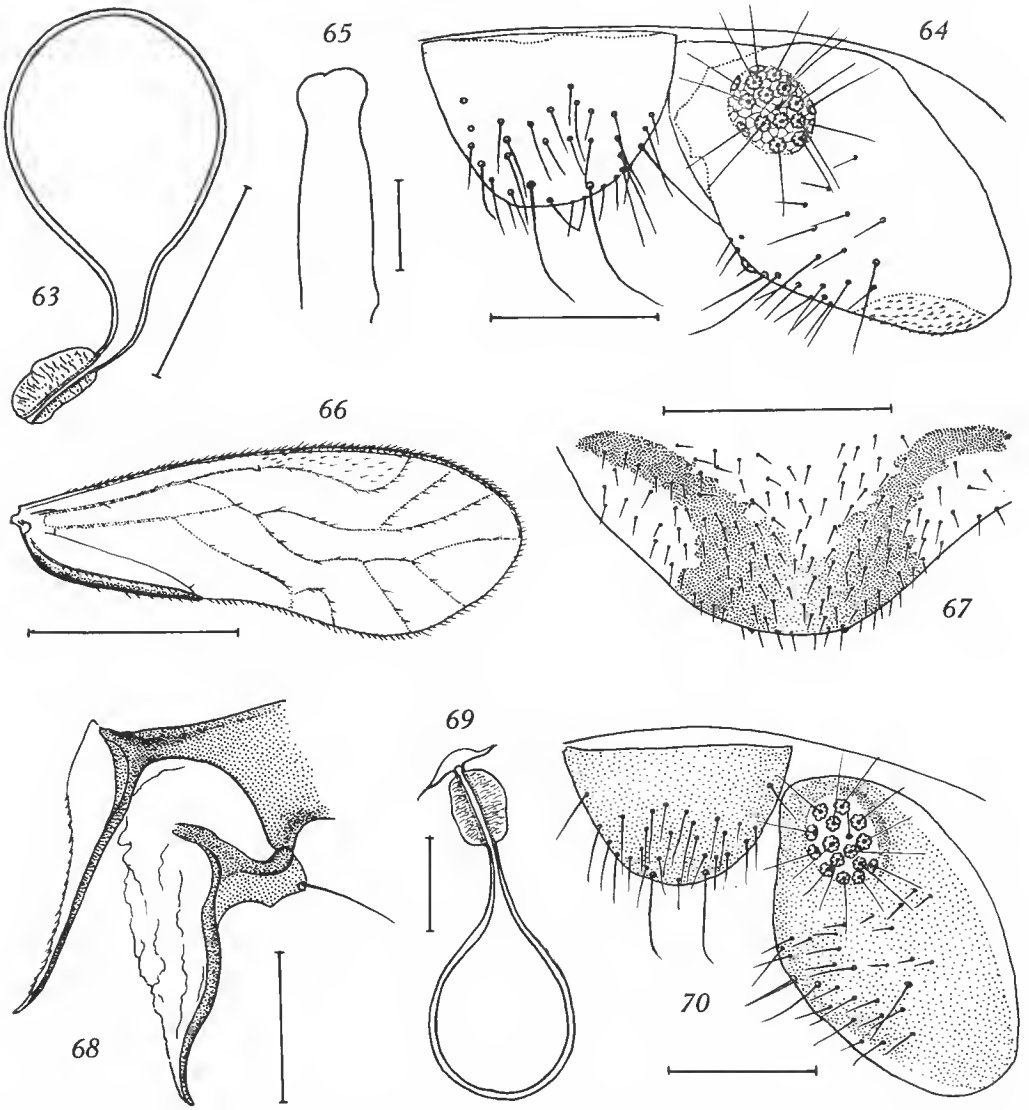


Fig. 63-64. — *Caecilius insidiosus* Badonnel, ♀. 63, spermathèque ; 64, épiprocte et paraprocte droit.
Fig. 65-70. — *Caecilius peyrierasi* n. sp., ♀. 65, lacinia ; 66, aile antérieure droite ; 67, plaque subgénitale ; 68, ganopophyses gauches ; 69, spermathèque ; 70, épiprocte et paraprocte droit.
(Échelles : 66, 1 mm ; 67, 0,5 mm ; 63, 64, 70, 0,1 mm ; 65, 68, 69, 50 μ.)

filament central court ; P_4 tronqué distalement ; lacinia (fig. 65) à deux lobes apicaux largement arrondis. Aile antérieure (fig. 66) : *PS* à angle postérieur prononcé, bien arrondi ; *AP* petite, cellule M_1 très large, transversale de la fourche radiale passant près de l'origine de m_3, partie distale de cu_1 incurvée, cu_2 glabre ; suture précoxale présente, reliée au bour-

relet pleural antérieur par une suture transverse (cf. fig. 72). Genitalia : *PSG* (fig. 67) : dessin en *U* très largement ouvert ; bord distal arrondi, avec deux rudiments d'apophyses latérales, visibles seulement à un fort grossissement ; gonapophyses (fig. 68) : bases des valves ventrale et dorsale prolongées par un talon sclérifié ; spermathèque (fig. 69) : zone épaissie du canal relativement courte, symétrique. Apex abdominal (fig. 70) : moitié distale de l'épiprocte densément pileuse, avec 2 grandes soies apicales ; paraproctes sans tubercule marginal ; 15/15 trichobothries, plus une petite soie sans rosette basale.

Dimensions : Longueur du corps (en alcool) 2,5 mm. Antenne 2,13 mm ; f_1 368, f_2 304. Aile antérieure 2,82 mm. P_{III} : *F* 480, *T* 824, t_1 200, t_2 124.

Origine. — RCP Mad 2192. Chaînes Anosyennes, massif Sud, 1 750 m, HFAM, V.1972, battage de *Philippia*, 1 ♀ holotype (Peyrieras).

Discussion. — Au premier examen paraît identique à l'exemplaire précédent ; s'en distingue par l'absence des bordures incolores des nervures, les gonapophyses, le canal de la spermatèque et les dimensions. Dans la table de détermination de 1967, se place à la ligne 17, dont le second terme de l'alternative (19) doit être divisé en deux :

19 — cellule *An* de même teinte que le reste de l'aile..... 20 (ex 19)
— cellule *An* plus sombre que le reste de l'aile..... *C. pereyriasi* n. sp.

L'espèce la plus proche est *C. ankaratrensis*.

Caecilius itremoensis n. sp., ♀

Coloration. — Tête et thorax brun chamois clair ; une bande transversale plus sombre, en arc convexe vers l'arrière, part des orbites antennaires et coupe la suture médiane du vertex en son milieu ; une demi-lune brune sur le front en avant des ocelles ; yeux brun sombre ; antenne brun très pâle jusqu'à l'apex de f_1, celui-ci plus coloré ainsi que f_2 puis flagelle brun marron jusqu'à l'apex ; palpe maxillaire brun clair à la base, puis progressivement plus foncé, l'apex de P_4 brun noir. Ailes brunâtre très pâle, la cellule *An*, la bordure postérieure et apicale et le *PS* brun chamois clair ; pattes brun chamois, la face interne des hanches et les trochanters pâles, les t_2 plus sombres. Abdomen jaune brunâtre pâle, les tg finement soulignés de brun.

Morphologie. — Microptère. Yeux latéraux : *D* 140, *d* 95, *IO* 280 (mesures sur tête vue de face) ; ocelles présents, sur petit tubercule ; suture médiane du vertex seule visible ; antenne : f_1 avec 2 sensilles placoïdes (un proximal, un distal), sensille de f_6 et f_{10} avec filament central long ; P_4 à apex tronqué ; lacinia (fig. 71) : apex à deux lobes arrondis. Suture précoxale mésothoracique large, brune, reliée au bourrelet antérieur par une anastomose transverse estompée (fig. 72) ; aile antérieure (fig. 73) : seule la zone basale normalement développée, avec cu_2 glabre ; zone apicale à nervures réduites, indiquées par leur pilosité et une teinte plus sombre ; *PS* obsolète, sans pilosité, mais stigmapophyse ébauchée par une touffe de microtriches ; aile postérieure presque entièrement glabre ; P_{III} : organe coxal présent, t_1 avec 8 soies à ébauches de peigne et 3 soies distales sans cette ébauche.

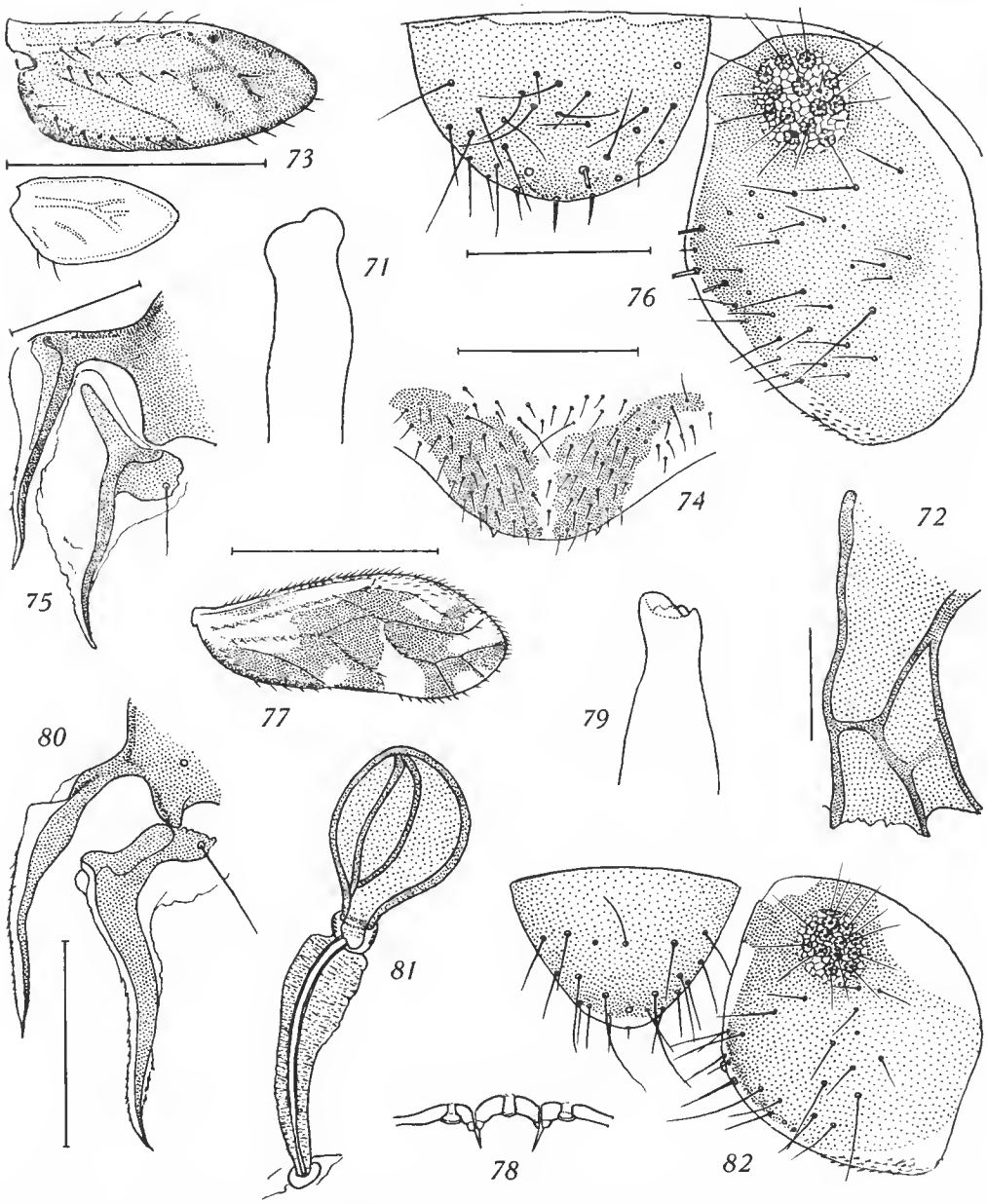


Fig. 71-76. — *Caecilius itremoensis* n. sp., ♀. 71, lacinia ; 72, sutures antécoxales droites ; 74, plaque subgénitale ; 75, gonapophyses gauches ; 76, épiprocte et paraprocte droit.

Fig. 77-82. — *Caecilius sinuofasciatus brachypterus* n. s.sp., ♀. 77, aile antérieure droite ; 78, pores et sensilles trichodes du bord distal du labre ; 79, lacinia ; 80, gonapophyses gauches ; 81, spermathèque, poche fortement plissée ; 82, épiprocte et paraprocte droit.
(Échelles : 77, 1 mm ; 73, 0,5 mm ; 74, 0,2 mm ; 71-78-79-80-81, 76, 0,1 mm ; 75, 72-82, 50 μ.)

Genitalia : *PSG* (fig. 74) : 2 apophyses latérales nettes, coloration brune interrompue médialement par une étroite bande incolore ; gonapophyses (fig. 75) : remarquer la grande longueur du talon sclérifié de la base de la valve dorsale. Apex abdominal (fig. 76, endommagé) : remarquer les 3 soies apicales raides de l'épiprocte ; paraprocte sans tubercule marginal, 12/13 trichobothries plus une soie fine sans rosette basale.

Dimensions : Longueur du corps (en alcool) 1,7 mm. Antenne 1,44 mm ; f_1 216, f_2 180, f_3 170, f_1 146. Aile antérieure 0,7 mm. P_{III} : F 316, T 600, t_1 161, t_2 104.

Origine. — RCP Mad 3128. Massif de l'Itremo, 1 620 m, *Philippia* dispersés dans une prairie altimontine, fauchage de *Philippia* à feuilles non apprimées, 7.I.1973, 1 ♀ holotype (disséquée et montée sur lames), 2 ♀ paratypes, 18 larves à divers stades (Peyrieras).

Discussion. — Diffère des autres espèces du groupe par son brachyptérisme et la longueur du talon de la valve dorsale ; il est remarquable que la réduction des ailes n'est pas accompagnée par l'absence des ocelles et de l'organe coxal ; seule la réduction (mais pas l'absence) des peignes des cténidiobothries semble liée ici au brachyptérisme.

♀ Groupe *posticus* Mockford

Caecilius sinuofasciatus brachypterus s.sp. nov., ♀

Coloration. — Conforme à la description de Smithers (1957 : 277), mais moins foncée, surtout relativement à l'antenne, brun très pâle à partir de f_2, et pattes à peine colorées ; aile antérieure (fig. 77) reproduisant le dessin de la ♀ macroptère, avec réduction des zones incolores dans la moitié apicale.

Morphologie. — Ocelles très petits, l'antérieur à peine visible ; sensilles placoïdes de l'antenne (incomplète) : 3 sur f_1 (un proximal, un médian, un apical), un apical sur f_4 à filament central court et un sur f_6, à filament long ; sensilles trichodes et pores du bord distal du labre équidistants et très rapprochés (fig. 78) ; lacinia (fig. 79) à apex tronqué denticulé, la dent externe forte ; suture médiane du vertex présente, les antérieures invisibles. Ailes réduites, permettant néanmoins de reconnaître tous les caractères de la ♀ macroptère, en particulier cu_2 glabre ; la réduction de la zone apicale se traduit par l'absence de la fourche radiale et de l'AP ; P_{III} : organe coxal présent, mais pas de cténidiobothries sur t_1 ; pas de suture précoxale. Genitalia : *PSG* (fig. 83) : apophyses latérales nettes ; dessin en V très ouvert, estompé médialement ; gonapophyses (fig. 80) : valve ventrale semblable à celle de la ♀ macroptère, valve dorsale plus flexueuse ; spermathèque (fig. 81) : même zone glandulaire et même raccord avec la poche spermatique. Apex abdominal (fig. 82) : un tubercule marginal hyalin tronqué sur chaque paraprocte ; 12/13 trichobothries.

Dimensions : Longueur du corps (en alcool) 1,9 mm. Antenne : f_1 400, f_2 328, f_3 277, f_4 224. Aile antérieure 1,53 mm. P_{III} : F 552, T 864, t_1 240, t_2 121.

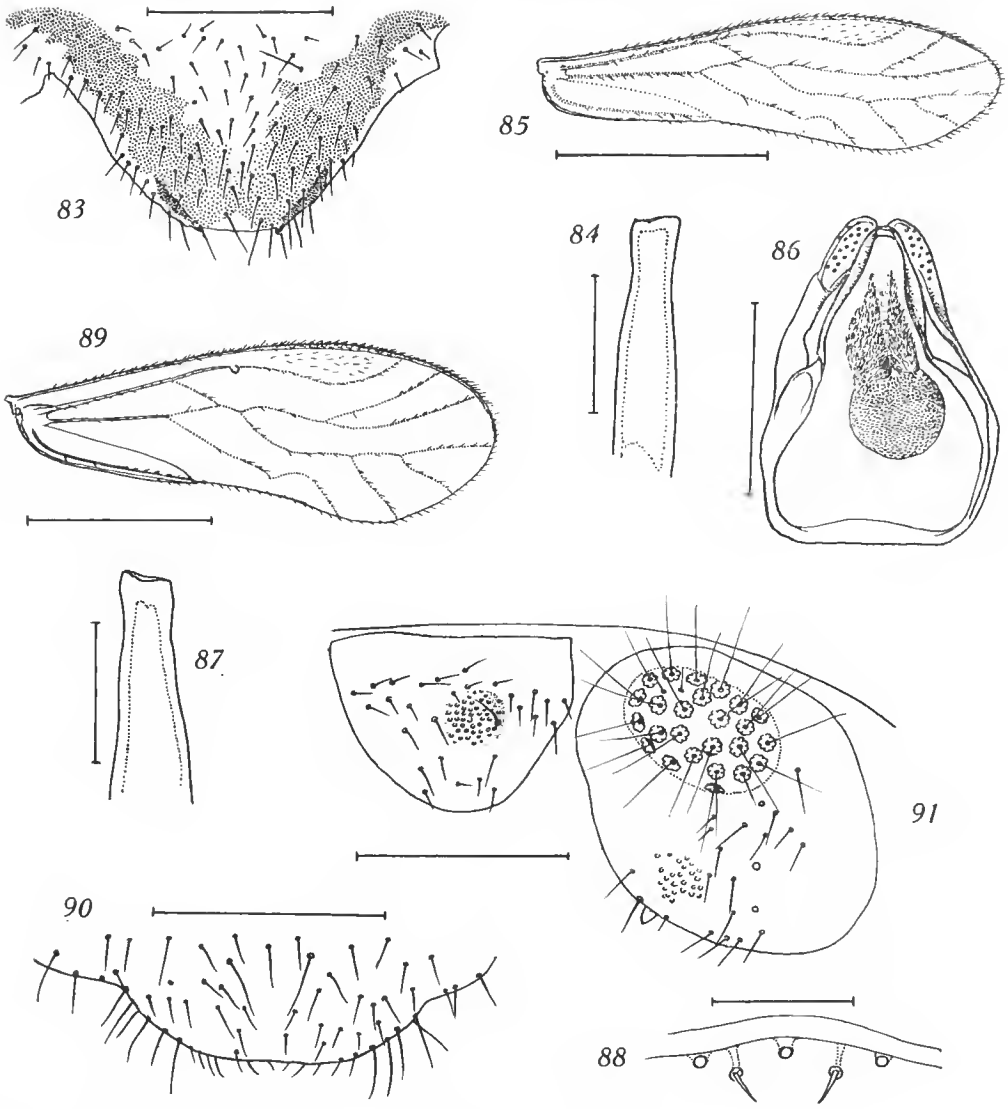


Fig. 83. — *Caecilius sinuofasciatus brachypterus* n. s.sp., ♀. Plaque subgénitale.
Fig. 84-86. — *Caecilius elongatus* Smithers, ♂. 84, lacinia ; 85, aile antérieure droite ; 86, phallosome.
Fig. 87-91. — *Caecilius griveaudi* n. sp., ♂. 87, lacinia ; 88, pores et sensilles trichodes du bord distal du labre ; 89, aile antérieure droite ; 90, hypandrium ; 91, épiprocte et paraprocte droit. (Échelles : 85, 89, 1 mm ; 83, 0,2 mm ; 86, 90, 91, 0,1 mm ; 84, 87, 88, 50 μ.)

Origine. — RCP Mad 3111. Massif de l'Itremo, 1 550 m, FDHM, 7.1.1973, litière tamisée (Berlese), 1 ♀ holotype (disséquée et montée sur lames), 1 ♀ paratype (Peyrieras).

Discussion. — L'identité des caractères morphologiques ne permet pas de séparer cette forme de l'espèce *sinuofasciatus*, mais la réduction alaire, semblable chez les deux ♀, conduit à considérer ce caractère comme génétiquement fixé. Avec *C. lateralis* (Angola), *C. longistylus*, *C. similipennis* et *C. milloti* (autres espèces malgaches), cette forme constitue un petit groupe qui appartient probablement au « *posticus* » de Mockford, défini par des ailes fasciées longitudinalement, sans tache brune dans le *PS* et à nervure cu_2 glabre, encore que l'absence de suture précoxale chez *sinuofasciatus* laisse un doute sur l'exactitude de cette attribution.

Groupe *africanus* Mockford

Caecilius elongatus Smithers

(1964 : 224, fig. 21-24)

RCP Mad 2090. Chaînes Anosyennes, pied du massif de l'Androantsabo, 1 750 m, FDHM, V.1972, lavage de terre, 1 ♂ (Peyrieras).

Description du mâle

Coloration. — Comme la ♀, mais très pâle, à l'exception des antennes, dont le flagelle est entièrement brun marron sombre, *sc* et *p* étant presque incolores.

Morphologie. — Yeux petits, écartés et relativement peu saillants : *IO/D* 1,1 ; *PO* 0,64 ; *D* 184 ; antenne : f_1 légèrement incurvé, nettement épaissi surtout basalement (confirmation de l'hypothèse de Smithers), un sensille placoïde basal et un au quart proximal, ceux de f_6 et f_{10} avec filament central court ; lacinia (fig. 84) ; labre avec styli. Aile antérieure (fig. 85). Phallosome (fig. 86). L'apex abdominal et l'hypandrium, déchirés au cours de la dissection, n'ont pu être dessinés, mais paraproctes sans papilles ; un tubercule marginal aplati sur l'un d'eux, absent sur l'autre ; 17/18 trichobothries.

Dimensions : Longueur du corps (en alcool) 1,9 mm. Antenne 2,34 mm ; f_1 376, f_2 276, f_3 280. Aile antérieure 2,2 mm (*L/l* 3,62). P_{III} : *F* 624, *T* 1025, t_1 380 (30 etn), t_2 124.

L'espèce était connue seulement par des ♀ du massif de l'Anavelona, de Soavina et d'Ambohiby.

Caecilius griveaudi n. sp., ♂

Coloration. — Jaunâtre, avec une bande transversale brun ochracé pâle, assez large, entre les yeux qui sont noirs ; antenne : *sc* et *p* brunâtre pâle, flagelle brun marron clair, f_1 et f_2 un peu plus sombres ; palpe maxillaire incolore, ainsi que la suture médiane du vertex. Antedorsum II ivoire brillant bordé étroitement de brun, les lobes latéraux un peu ochracés ; scutelles II et III finement bordés de brun ; pattes et ailes incolores, la cellule *An* de l'aile antérieure seule brunâtre. Abdomen presque incolore.

Morphologie. — Yeux volumineux, saillants, assez écartés : *IO/D* 0,83-0,87 ; *PO* 0,73-0,70 ; *D* 250 ; antenne : f_1 épaissi et légèrement incurvé, avec 3 sensilles placoïdes alignés dans le quart proximal, ceux de f_4, f_6 et f_{10} avec filament central assez long ; lacinia à apex tronqué finement denticulé (fig. 87) ; labre avec styli, son bord distal avec 3 pores et 2 sensilles trichodes équidistants, non alignés (fig. 88). Aile antérieure (fig. 89) : *PS* à angle postérieur peu prononcé, r_1 atteignant le bord de l'aile très obliquement ; fourche radiale très longue et étroite, la transversale coupant *m* avant m_3 (aile droite) ou à son origine (aile gauche) ; *AP* longue, la distance de son sommet à *m* inférieure ou égale à sa hauteur ; cu_{1a} très oblique ; cu_2 glabre ; pas de suture précoxale. Genitalia : hypandrium (fig. 90) ; phallosome (déformé sur les deux préparations) semblable à celui de *C. elongatus*, les papilles de l'endophallus plus fortement sclérifiées et colorées. Apex abdominal (fig. 91) : épiprocte avec un mamelon fortement saillant et granuleux, pilosité assez dense mais courte ; paraprocles avec un petit champ de papilles et un fort cône marginal ; 22/23 (holotype) et 25/25 (paratype) trichobothries, plus 2 soies fines et courtes sans rosette basale.

Dimensions : Longueur du corps (en alcool) 2,4 mm. Antenne 2,93-2,85 mm ; f_1 592-560, f_2 480-456, f_3 328-320. Aile antérieure 3,2-3 mm. P_{III} : *F* 552-552, *T* 993-983, t_1 288 (22 ctn)-304 (23 ctn), t_2 128-134 ; le premier nombre de chaque couple correspond à l'holotype.

Origine. — RCP Mad 2090. Comme l'espèce précédente, 2 ♂, holotype et paratype, disséqués et montés sur lames.

Discussion. — Très voisin de *C. congolensis* Badonnel ; s'en distingue par sa coloration très pâle, l'étroitesse de la fourche radiale, les rapports oculaires, l'apex de la lacinia moins nettement bifide et les dimensions des antennes et des pattes. Le ♂ de *C. machadoi* Badonnel, du même groupe et également très pâle, a une antenne différemment colorée et plus longue que l'aile antérieure.

Famille Amphipsocidae Pearman

Genre **AMPHIPSOCUS** Mc Lachlan

Amphipsocus hildebrandti Kolbe

(cf. Badonnel 1967 : 117)

Mad 736. Massif du Tsaratanana, versant Sud, 1 500 m, FDHM, 6.XI.1966, à vue, sous un tronc de Bambou à terre, 1 ♂ (Betsch).

Amphipsocus nigricollis Badonnel

(1967 : 115)

Mad 736. Comme l'espèce précédente, 1 ♂.

Genre **AMPHIPSOCOPSIS** Smithers

Amphipsocopsis sogai n. sp., ♂, ♀

Coloration. — ♀ : semblable à celle d'*A. surculosa* Smithers, avec pour l'aile antérieure (fig. 92) une plus grande extension des taches brunes de la moitié basale (chez l'holotype de *surculosa*, ces taches sont plus importantes que ne le montre la figure de Smithers).

♂ : plus pâle en général, sauf les antennes, brun marron progressivement atténué jusqu'à l'apex, qui est brun clair ; taches de l'aile antérieure réduites (fig. 93).

Larve : blanche avec ptérothèques brun noir ; une bande latérale de même teinte du clypeus à l'arrière de la tête en passant par l'œil ; zones brun chocolat épidermiques sur les tg thoraciques et toute la largeur des deux premiers tg abdominaux.

Morphologie. — Yeux : ♀, comme celle de *surculosa* ; ♂, *IO/D* 0,74 ; *PO* 0,63 ; *D* 160 ; sensilles placoïdes de l'antenne : 4 sur f_1 (un proximal), un au tiers, un aux deux tiers, un apical, un apical sur f_4, f_6, f_8 et f_{10}, ceux de f_4 et f_{10} avec filament central ; lacinia (fig. 95) à dent externe moins aiguë que celle de *surculosa* ; sensilles trichodes du bord distal du labre très proches des pores latéraux (fig. 94). Ailes antérieures (♂ et ♀) : r_{4+5} non bifurqué et fourche de r_{2+3} réduite chez le ♂ ; *m* à 4 branches dans toutes les ailes ; pas de cônes aigus sur F_1 (vérifié aussi sur *A. surculosa*). Organes génitaux internes : testicules trifolliculés, à lobules accolés en série perpendiculaire au spermiducte, celui-ci avec une dilatation préapicale ; chaque ovaire divisé en 5 ovarioles. Genitalia : gonapophyses (fig. 96) très faiblement sclérifiées ; valve ventrale beaucoup plus longue que la valve dorsale, celle-ci sans ébauche de valve externe différenciée (pas de limite avec la membrane sternale) ; spermathèque (fig. 97) avec de fines papilles à l'origine du canal, dont la partie épaissie est très développée par rapport à la poche ; phallosome semblable à celui des ♂ du genre *Amphipsocus* mais peu sclérifié (très déformé sur la préparation) ; endophallus à radula dont les deux lobes latéraux s'ornent de longues papilles noires, aiguës (fig. 98). Apex abdominal : ♂ (fig. 99) sans granulations ni tubercule marginal ; ♀ (fig. 100) avec un cône marginal nettement bifide ; 21/22 trichobothries dans les deux sexes.

Dimensions : Longueur du corps (en alcool) : ♂ 2,6 mm ; ♀ 2,9 mm. Antenne : ♂ 4,35 mm. Aile antérieure : ♂ 4,7 mm ; ♀ 4,8 mm.

		f_1	f_2	f_3	F	T	t_1	t_2
A. sogai	♂	784	652	592	847	1475	472 (24)	193 (3)
	♀	824	664	496	847	1425	424 (22)	190 (2)
A. surculosa	♀	752	616	504	858	1507	464 (27)	188 (2)

Nombre de cténidiobothries entre parenthèses.

Origine. — RCP Mad 2057. Chaînes Anosyennes, massif Nord, zone sommitale, 1 900 m, HFAM à *Philippia*, 20.II.1971, fauchage de *Philippia* 1 ♂, allotype, 1 ♀ holotype, 1 ♀ paratype (Soga).

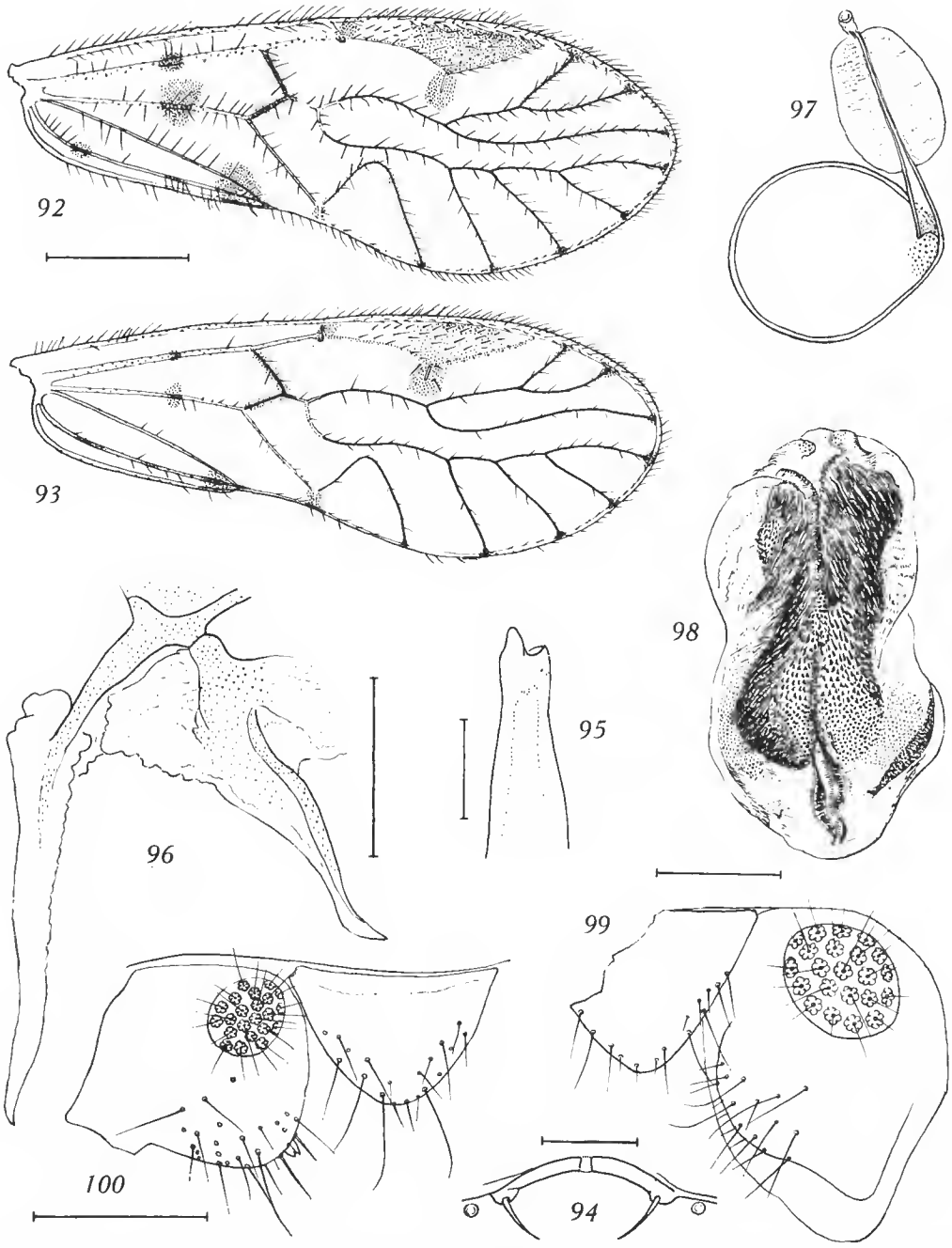


Fig. 92-100. — *Amphipsocopsis sogai* n. sp., ♂ et ♀. 92, aile antérieure droite, ♀ ; 93, *id.*, ♂ ; 94, pores et sensilles trichodes du bord distal du labre ; 95, lacinia ; 96, gonapophyses gauches ; 97, spermathèque ; 98, endophallus et sa radula ; 99, épiprocte et paraprocte droit, ♂ ; 100, *id.*, ♀. (Échelles : 92-93, 1 mm ; 100, 0,2 mm ; 96-97, 98-99, 0,1 mm ; 94, 95, 50 μ.)

RCP Mad 2038. *Id.*, versant Est, 1 400 m, faciès crête, FDHMA, 1 larve ♂ (Soga). L'espèce est dédiée à son collecteur.

Discussion. — Diffère d'*A. surculosa* par la forme de la dent externe de la lacinia et par la plus large extension des zones brunes de l'aile antérieure de la ♀ ; en outre r_2 n'est pas divisé et *m* n'a que 4 rameaux (5 chez *surculosa*) ; il y a enfin des différences importantes entre les dimensions des ♀.

Genre **CTENOPSOCUS** Badonnel

Ce genre, connu seulement d'Afrique par 3 espèces, est représenté ici par 8 ♀ microptères appartenant à 3 espèces inédites ; leur habitus rappelle celui des ♀ microptères du groupe *fuscopterus* étudiées ci-dessus ; un caractère du thorax permet d'éviter une confusion sans dissection préalable : les rudiments alaires métathoraciques sont plus développés que ceux du mésothorax (fig. 102 et 108).

Ctenopsocus fuscipes n. sp., ♀

Coloration. — Tête et thorax brun marron sombre ; yeux du même brun plus noir ; antenne : base comme le vertex puis teinte atténuée progressivement ; labre un peu plus clair ; palpe maxillaire brun marron ; pattes de même, sauf le genou et l'apex des tibias, pâles ; les t_2 un peu plus clairs que les autres articles. Abdomen annelé largement de brun marron dorsalement, la teinte résultant de la fusion des taches brunes de la base des poils et d'un pigment épidermique sous-jacent ; face ventrale pâle, mais anneaux discrets indiqués par la pilosité brune ; *PSG* brun marron ainsi que le telson, sauf une tache incolore sur chaque paraprocte (fig. 106).

Morphologie. — Yeux glabres, latéraux, saillants : *IO* 424, *D* 184, *d* 136 ; 3 petits ocelles sans tubercule basal ; antenne : f_1 avec 3 sensilles placoïdes à droite (2 médians accolés et un apical) et 4 à gauche (2 médians séparés, un au quart distal et un apical), f_4, f_6 et f_{10} avec filament central court ; labre sans styli, les 2 sensilles trichodes et les 3 pores du bord distal semblables à ceux de *Ct. annulicornis* n. sp. ; P_4 typique du genre ; lacinia bidentée, son apex relativement large (fig. 101) ; suture médiane du vertex très nette, les autres non visibles. Ébauches alaires aiguës en vue dorsale (fig. 102) ; F_1 avec seulement 2 cônes aigus, proximaux, les autres phanères de la rangée constitués par des soies fines, rigides, l'apicale longue ; P_{III} : pas d'organe coxal, *T* avec 6 forts éperons alternant avec des soies un peu épaissies ; pas de cténidiobothries. Genitalia : *PSG* (fig. 103) à apex nettement bilobé, avec une étroite échancrure de la coloration brune ; gonapophyses (fig. 104) ; pas de saillie latérale sur la bordure sclérifiée de la valve dorsale ; spermathèque (fig. 105). Apex abdominal (fig. 106) : éperon apical de l'épiprocte et bordure des paraproctes typiques du genre ; pas de trichobothries.

Dimensions : Longueur du corps (en alcool) 1,9 mm. Antenne 1,7 mm ; f_1 208, f_2 168, f_3 160. P_{III} : *F* 464, *T* 712, t_1 216, t_2 124.

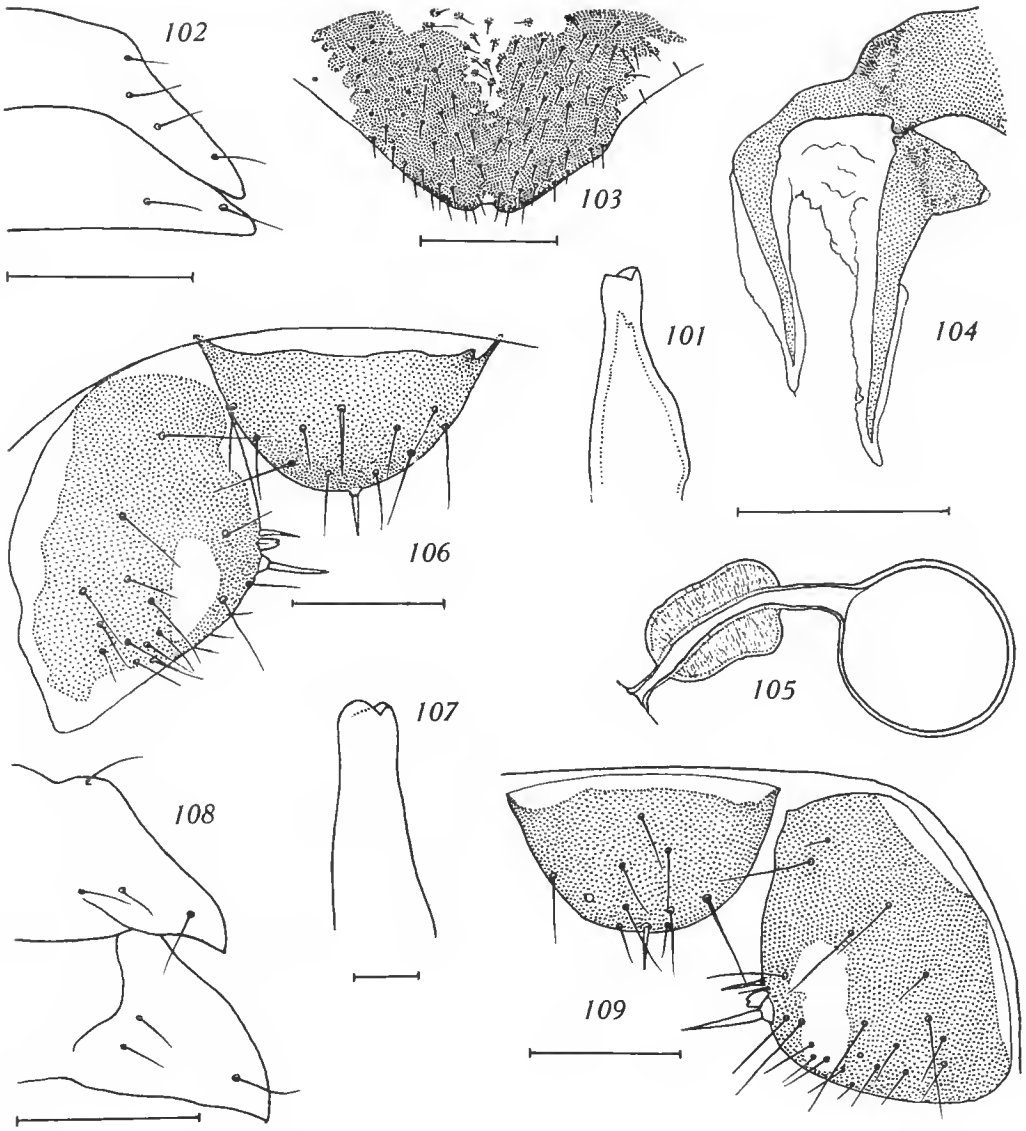


Fig. 101-106. — *Ctenopsocus fuscipes* n. sp., ♀. 101, lacinia ; 102, rudiments alaires droits ; 103, plaque subgénitale ; 104, gonapophyses gauches ; 105, spermathèque ; 106, épiprocte et paraprocte gauche.
Fig. 107-109. — *Ctenopsocus bicoloripes* n. sp., ♀. 107, lacinia ; 108, rudiments alaires droits ; 109, épiprocte et paraprocte droit.
(Échelles : 102, 103, 108, 0,2 mm ; 101-104-105, 106, 109, 0,1 mm ; 107, 25 μ.)

Origine. — Mad 821. Tsarafidy, 1 450 m, FDHM, 9.III.1967, litière (Berlese), 1 ♀ holotype (disséquée et montée sur lames), 1 ♀ paratype (Betsch).

Ctenopsocus bicoloripes n. sp., ♀

Coloration. — *Holotype* : Tête et thorax brun marron rougeâtre foncé, brillant, les rudiments alaires presque noirs ; yeux noirs ; antennes (incomplètes) : *sc* et *p* brun sombre, flagelle brun clair progressivement éclairci, labre brun marron sauf ses lobes latéraux, pâles ; palpes maxillaires incolores. Pattes : hanches et fémurs comme la tête, les trochanters un peu plus clairs ; tibias incolores sur une grande longueur, le quart distal brun sauf l'apex ; tarses brun pâle. Abdomen comme celui de *fuscipes*.

Paratypes 3103 : coloration générale beaucoup plus foncée, presque noire, mais lobes du vertex éclaircis (presque blancs chez une ♀), avec une tache brune estompée au milieu de chaque zone claire.

Morphologie. — *Holotype* : Yeux glabres, latéraux, saillants : *IO* 440, *D* 192, *d* 152 ; pas d'ocelles : antennes (incomplètes) : f_1 avec 2 sensilles placoïdes à gauche (un au cinquième distal, un apical), 3 à droite (un au tiers proximal, un médian, un subapical) ; labre, voir espèce suivante : P_4 un peu moins dilaté que celui de *fuscipes* ; lacinia bidentée (fig. 107) ; suture médiane du vertex nette, fine, les autres absentes. Ébauches alaires (fig. 108) ; pattes : F_1 avec 5/6 cônes aigus dans la moitié proximale, ces cônes remplacés par des soies dans la moitié distale ; P_{III} : pas d'organe coxal ni de cténidiobothries ; *T* avec 4 éperons obliques alternant avec des soies aiguës plus épaisses que les soies normales. Genitalia : *PSG* (fig. 110) faiblement bilobée distalement, son dessin brun largement échancré antérieurement ; gonapophyses (fig. 111) : une petite saillie latéro-médiane sur la bordure sclérifiée de la valve dorsale ; une formation énigmatique (sensille ?) sur la membrane de liaison avec le tergite (symétrique, présente aussi chez les paratypes) ; spermathèque comme celle de *fuscipes*. Apex abdominal (fig. 109) très semblable à celui de *fuscipes*.

Dimensions : Longueur du corps (en alcool) 2 mm. Antenne (incomplète) et P_{III} :

	f_1	f_2	f_3	*F*	*T*	t_1	t_2
♀ holotype	216	184	164	496	752	216	130
♀ paratype	264	—	—	632	928	272	135

Origine. — Mad 799. Station forestière d'Angavokely (**5**), 1 750 m, FDHM, 22.II. 1967, litière (Berlese), 2 ♀, dont l'holotype (disséqué et monté sur lames), nombreuses larves dont une seule à ptérothèques indiquant un ♂ futur (Betsch).

RCP Mad 3103. Massif de l'Itremo, 1 600 m, FDHM (lambeau de forêt), 12.I.1973, litière (Berlese), 2 ♀, paratypes (Betsch).

Discussion. — Les différences de coloration et de dimensions, ainsi que l'éloignement des stations, font penser à la possibilité d'une vicariance qui justifierait la création de deux sous-espèces.

Ctenopsocus annulicornis n. sp., ♀

Coloration. — Tête et thorax brun marron sombre brillant, yeux noirs ; antennes (incomplètes) : *sc* et *p* brun très sombre, base et moitié distale de f_1 incolores, le reste brun

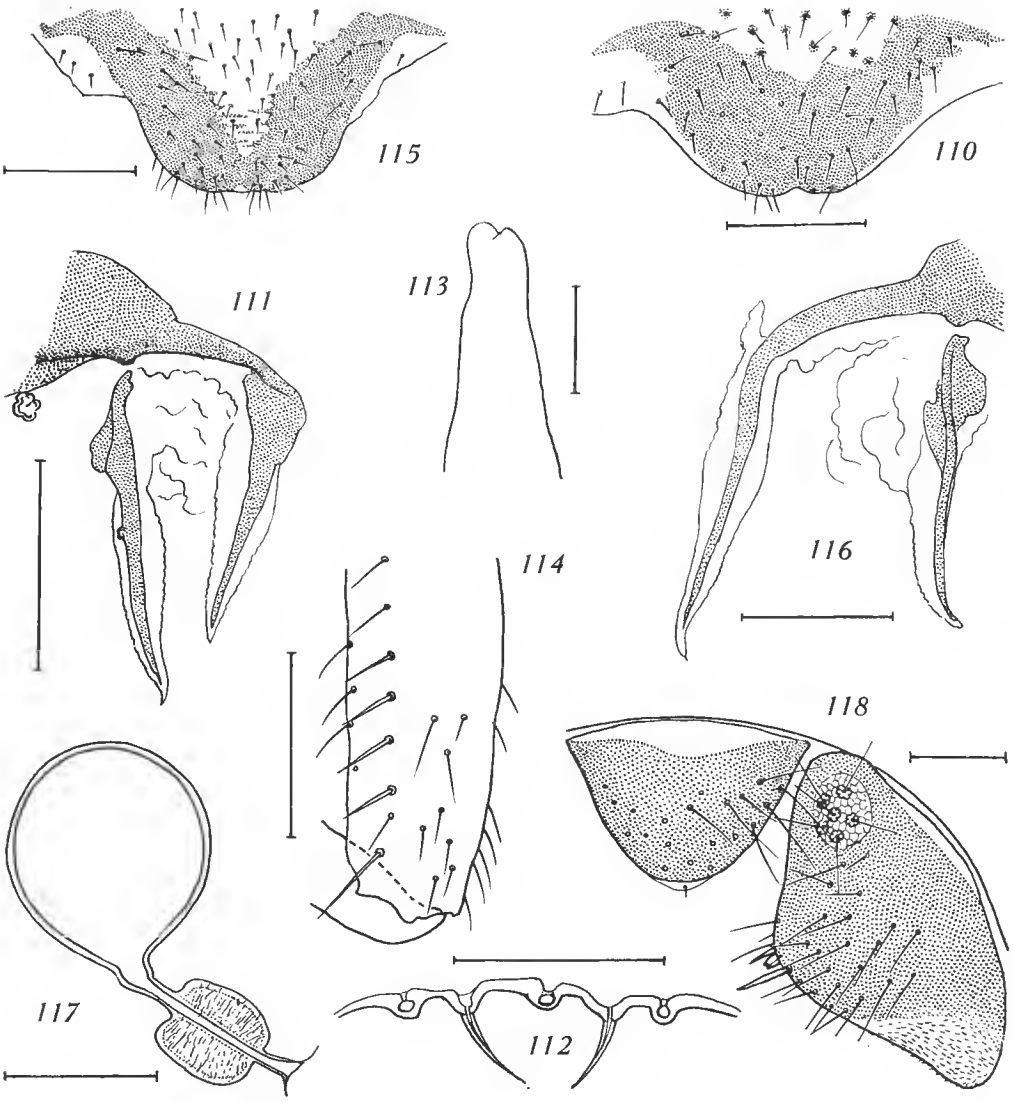


Fig. 110-111. — *Ctenopsocus bicoloripes* n. sp., ♀. 110, plaque subgénitale ; 111, gonapophyses droites.
Fig. 112-118. — *Ctenopsocus annulicornis* n. sp., ♀. 112, pores et sensilles trichodes du bord distal du labre (en coupe optique) ; 113, lacinia ; 114, tiers distal du fémur antérieur ; 115, plaque subgénitale ; 116, gonapophyses gauches ; 117, spermathèque ; 118, épiprocte et paraprocte droit.
(Échelles : 110, 114, 115, 0,2 mm ; 111, 112, 116, 117, 118, 0,1 mm ; 113, 50 μ.)

marron, f_2 à f_4 avec au moins la moitié basale brune, la partie apicale incolore, puis la zone brune s'étend de plus en plus en pâlissant ; labre brun marron ; palpe maxillaire : 1er article brun clair, 2e et 3e incolores, 4e brun clair atténué à l'apex. Pattes : hanches brun marron, plus pâle sur la face interne et apicalement ; trochanters presque incolores ; fémurs : I,

brun chamois sur les deux tiers de la longueur, la teinte très atténuée sur le tiers distal ; II et III presque entièrement brun marron, avec une zone proximale très étroite incolore et une zone apicale (assez longue sur F_{II}) très faiblement teintée ; *T* ochracé clair ; t_1 avec moitié proximale brun rougeâtre pâle, le reste incolore ; t_2 brunâtre pâle. Abdomen du même brun que la tête (pigment épidermique) ; pas de taches brunes à la base des poils ; apex brun marron.

Morphologie. — Yeux latéraux, glabres ; presque sphériques : *IO* 568, *D* 232, *d* 184 (*PO* 0,8 !) ; 3 très petits ocelles ; antenne à pilosité longue, raide, aiguë et oblique ; sensilles placoïdes : 4 sur f_1 (un au tiers, un médian, un aux deux tiers, un préapical), un à l'apex de f_4 et f_6, ce dernier avec filament central ; clypeus très peu bombé, d'où tête presque carrée en vue dorsale ; labre sans styli, les 2 sensilles et les 3 pores du bord distal équidistants (fig. 112) ; P_4 typique du genre ; lacinia bifide, à dents arrondies (fig. 113) ; les trois sutures du vertex nettes (préparation éclaircie). Rudiments alaires aigus en vue dorsale, en forme d'écailles à apex largement arrondi en vue latérale ; pattes : F_1 sans cônes aigus chez la ♀ 755, mais, chez la ♀ 733 (fig. 114) avec 4 longues soies-éperons, plus une soie semblable plus longue (apicale) dans la partie distale ; elles correspondent à des soies plus fines chez la ♀ 755 ; P_{III} : organe coxal présent ; *T* avec 6 forts éperons latéraux alternant avec des éperons moins développés, dans la moitié distale ; pas de cténidiobothries. Genitalia : *PSG* (fig. 115) à bord distal non échancré, mais une indication de lobulation par le dessin brun qui a ici la forme d'un *V* à bras très larges ; gonapophyses (fig. 116) ; spermathèque (fig. 117). Apex abdominal (fig. 118) : remarquer le remplacement de l'éperon apical de l'épiproecte par un poil fin, l'absence de tache incolore et la présence de trichobothries sur le paraproecte.

Dimensions : Longueur du corps (en alcool, rétracté) 2,8 mm.

	f_1	f_2	f_3	f_4	*F*	*T*	t_1	t_2
♀ holotype	488	416	370	324	836	1266	392	190

Origine. — Mad 733. Massif du Tsaratanana, versant Sud, 2 000 m, FDHM, 6.XI. 1966, à vue sous un tronc de Bambou, à terre, 1 ♀ paratype, 1 larve (Betsch).

Mad 755. *Id.*, FDHM, ceinture de Bambous, 8.XI.1966, à vue sous Bambou pourri, au sol, 1 ♀ holotype, disséquée et montée sur lames (Betsch).

Discussion. — Les trois espèces précédentes diffèrent des espèces africaines par la coloration des pattes, qui permet aussi de les séparer. *Ct. fuscipes* et *Ct. bicoloripes* possèdent des cônes aigus sur F_1 et sont donc conformes à la définition du genre ; il n'en est pas de même pour *Ct. annulicornis*, dont les cônes sont remplacés par des soies ou de fortes épines, alors que les éperons latéraux des T_{III} sont présents ; mais ces cônes existent chez la larve prise avec la ♀ 733 ; ils disparaissent donc à la mue imaginale, tandis qu'apparaissent l'organe coxal et les trichobothries, sans modification toutefois des ébauches alaires ; *annulicornis* représente donc une forme à néoténie moins accentuée que celle des autres espèces de *Ctenopsocus* ; la coloration de ses antennes le place aussi à part.

Famille Pseudocaeciliidae Pearman

Genre **HETEROCAECILIUS** Lee et Thornton

Heterocaecilius nigricans n. sp., ♀

Coloration. — *Holotype* : Corps entièrement brun noir, la tête et le thorax brillants, l'abdomen mat (pigment épidermique), sa face ventrale plus pâle ; yeux noirs ; antennes (incomplètes) : *sc* et *p* brun marron sombre, f_1 et f_2 brunâtre pâle ; palpe maxillaire : 1er article comme *sc*, les autres brun noir. Pattes : hanches, trochanters, fémurs et moitié proximale des tibias comme le reste du corps, puis tibias de plus en plus pâles et tarses presque incolores.

Paratypes : Une ♀ entièrement brun noir, y compris la face ventrale de l'abdomen, lequel est nettement annelé ; pattes presque noires, la moitié distale des tibias comprise ; une seconde ♀ plus claire, l'abdomen blanc ventralement, sans anneaux visibles, enfin une 3e brun marron clair, le pigment épidermique de l'abdomen non développé, d'où aréoles brunes visibles à la base des poils des tg (ces aréoles apparaissent après décoloration sur les tg des autres ♀).

Morphologie. — Identique pour les 4 ♀. Habitus de larves ; micropterè, les ailes antérieures réduites à de petits lobes bruns saciformes, avec une ou deux soies rigides et un sensille trichode, aile postérieure plus réduite et acuminée (fig. 119). Pilosité de la tête assez dense, formée de poils fins, de soies et de macrochètes ; ceux-ci peu nombreux sur le thorax ; sur chaque tg abdominal, un rang postérieur de grandes soies, précédé par un rang irrégulier de soies plus courtes. Yeux petits, latéraux : *D* 146 (holotype) — 162 (paratype clair) ; *d* 108-114 ; *IO* 392-416 (tête vue de face) ; pas d'ocelles ; sensilles placoïdes de l'antenne : sur f_1 un au tiers proximal et un vers le tiers distal ; sur f_4 un préapical, sur f_6 un médian à long filament central ; articles avec des soies rigides très longues, espacées, à disposition alterne et quelques soies courtes, fines ; sensilles trichodes et pores du bord distal du labre équidistants (fig. 120) ; lacinia (fig. 121) à 2 dents inégales, l'externe très forte, non en gouttière. Pattes : pas d'organe coxal ni de cténidiobothries ; griffes symétriques, sans dent préapicale, pulvillus en cloche (fig. 122). Genitalia : *PSG* (fig. 123) et gonapophyses (fig. 124) typiques du genre *Heterocaecilius* s. str., la valve externe avec ses soies dans la moitié basale, mais non divisée en deux lobes. Apex abdominal : épiprocte en lobe demi-circulaire, avec un rang transversal médian de 5 soies, 1 ou 2 poils courts latéraux en avant de ce rang et une bordure apicale de 5 ou 6 poils encadrant une grande soie médiane ; paraprocte (fig. 125) avec 2 trichobothries ; pas de cône marginal.

Dimensions : Longueur du corps (en alcool, extension normale) : ♀ holotype 1,42 mm ; 2 ♀ paratypes 1,62 mm. Antenne (incomplète) :

	f_1	f_2	f_3	f_4	f_5	f_6	f_7	f_8
♀ holotype	208	140	121	116	81	90	72	74
♀ paratype	224	156	126	120	—	—	—	—

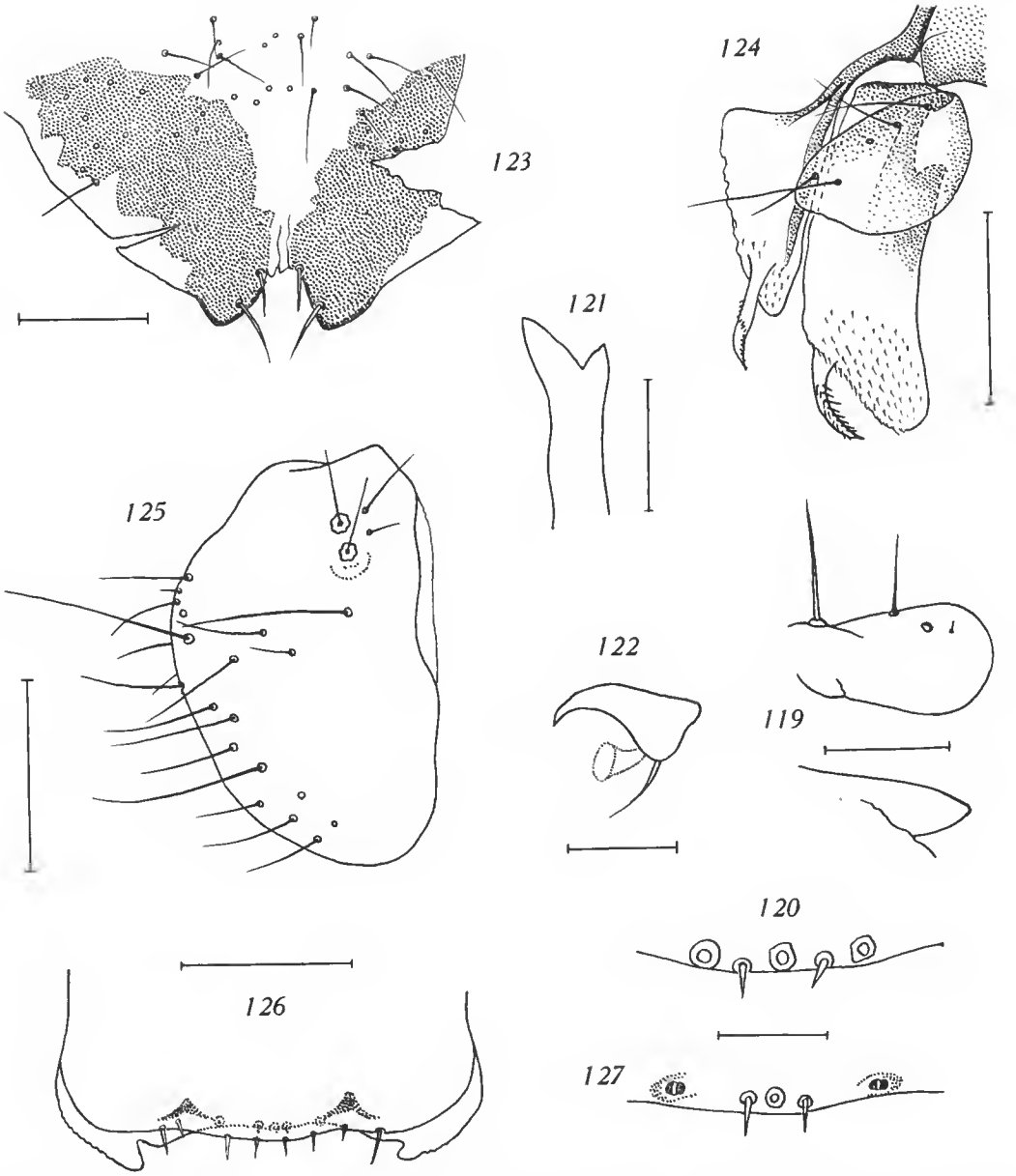


Fig. 119-125. — *Heterocaecilius nigricans* n. sp., ♀. 119, rudiments alaires droits ; 120, pores et sensilles trichodes du bord distal du labre ; 121, lacinia ; 122, griffe ; 123, plaque subgénitale ; 124, gonapophyses gauches ; 125, paraprocte droit.

Fig. 126-127. — *Diplocaecilius peyrierasi* n. g., n. sp., ♀. 126, bord distal du labre ; 127, ses pores et sensilles trichodes (en pointillé sur la fig 126), grossis.

(Échelles : 119, 123, 124, 125, 126, 0,1 mm ; 121, 50 μ ; 122, 30 μ ; 120-127, 25 μ.)

	V	P_4	F	T	t_1	t_2
♀ holotype	456	120	408	624	148	112
♀ paratype	464	124	424	640	152	115

Origine. — RCP Mad 2049. Chaînes Anosyennes, massif Nord, zone sommitale, 1 900 m, 18.II.1971, battage de la strate arbustive, 3 ♀, paratypes (Soga).

RCP Mad 2057. *Id.*, HFAM$_3$, 25.II.1971, fauchage de *Philippia*, 1 ♀ holotype (Soga).

Discussion. — Cette espèce appartient au genre *Heterocaecilius* s. str. ; elle représente, avec la suivante, le premier exemple de formes microptères à néoténie très accentuée de la famille. Elle se rapproche de *Pseudocaecilius piceus* Badonnel par sa coloration très sombre, mais s'en distingue par les lobes de la *PSG* et la structure des valves ventrale et externe ; ressemble à *Ps. madecassus* Badonnel par sa *PSG* et l'insertion des apophyses aiguës des valves ventrale et dorsale ; s'en distingue par sa coloration, par la plus grande largeur de la valve ventrale et la pilosité de la valve externe.

Genre **DIPLOCAECILIUS** nov.

Espèce-type : *Diplocaecilius peyrierasi* n. sp.

Diagnose : genre de la famille des Pseudocaeciliidae, voisin d'*Heterocaecilius* Lee et Thornton par la forme de la *PSG* et la présence d'apophyses aiguës préapicales sur les valves ventrale et dorsale des gonapophyses ; s'en distingue par les caractères suivants : 1. antenne à apex claviforme (fig. 128) ; 2. labre avec 2 lobules latéraux et une disposition différente des sensilles trichodes et des pores du bord distal (fig. 126 et 127) ; 3. griffes avec une très petite dent submédiane, l'une pourvue d'un pulvillus dilaté, l'autre sans (fig. 130) ; 4. lobes de la *PSG* arrondis, chacun portant 4 poils courts (fig. 131) ; 5. valve dorsale divisée apicalement en deux lobes arrondis (d'où le nom du genre) et valve ventrale non dilatée basalement (fig. 132). ♂ inconnu.

Diplocaecilius peyrierasi n. sp., ♀

Coloration. — Tête et thorax brun rouille sombre ; abdomen largement annelé du même brun par un pigment épidermique qui disparaît dans la gomme chloral, révélant à la base des soies tergales des taches brunes parfois fusionnées ; sa face ventrale plus claire, l'apex brun marron. Antennes entièrement brunes, yeux brun noir, palpes maxillaires très sombres ; pattes brun marron ; rudiments alaires brun clair.

Morphologie. — Habitus d'une grosse larve ; microptère, les ailes antérieures (seules présentes) réduites à des lobes étroits, portant quelques longues soies et de nombreux sensilles trichodes très fins. Pilosité de la tête très dense et hirsute, constituée de poils inégaux entremêlés de macrochètes ; ceux-ci nombreux sur le thorax et alignés en une rangée transversale sur chaque tg abdominal. Yeux petits, latéraux : *D* 108, *d* 49, *IO* 352 (tête vue de face) ; pas d'ocelles ; antenne : f_1 et f_4 avec un sensille placoïde submédian à filament central court, f_6 et f_{10} avec un sensille trichode hyalin (*s*, fig. 128) ; tous les articles avec quelques soies très longues, rigides, disposées en verticilles ; suture médiane du vertex

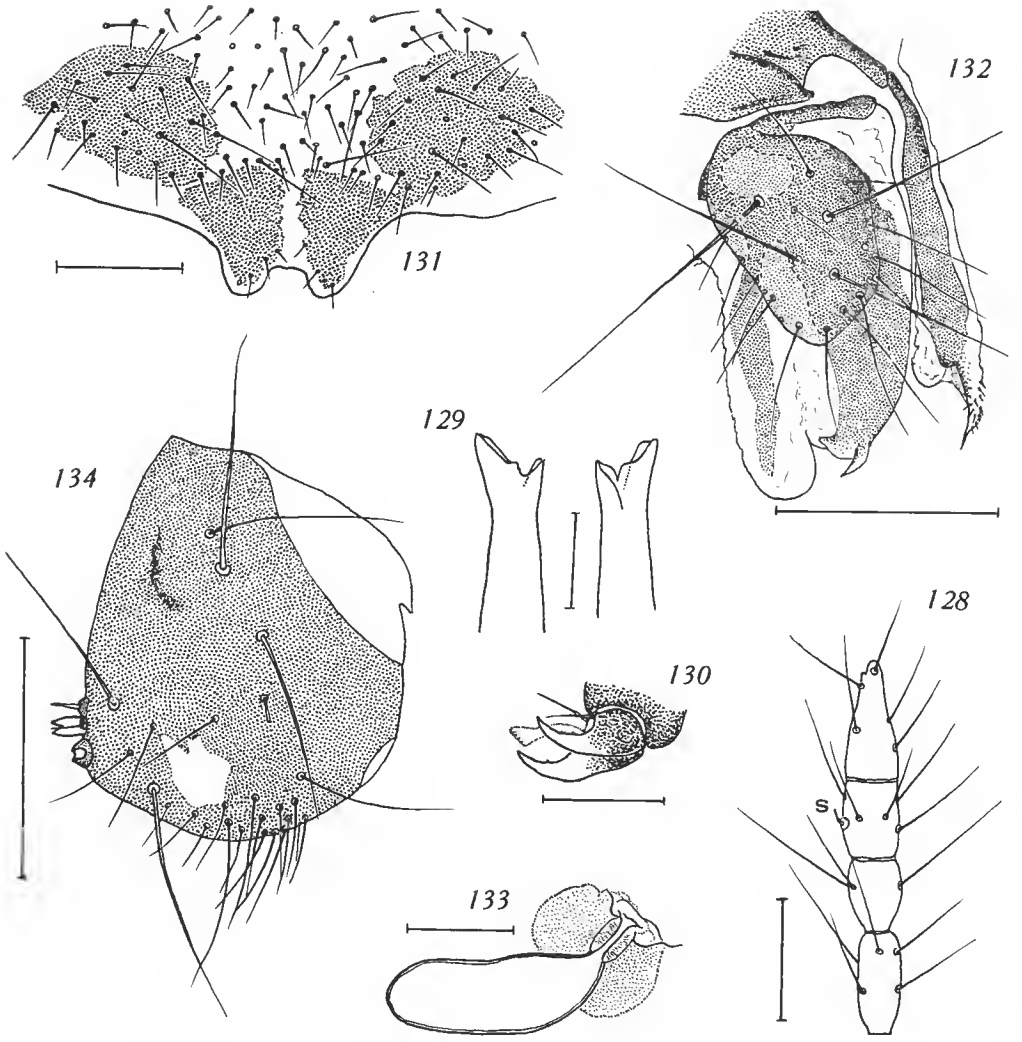


Fig. 128-134. — *Diplocaecilius peyrierasi* n. g., n. sp., ♀. 128, apex de l'antenne ; 129, apex des lacinias, vue ventrale ; 130, griffes postérieures ; 131, plaque subgénitale ; 132, gonapophyses droites ; 133, spermathèque ; 134, paraprocte droit.
(Échelles : 131, 132, 134, 0,1 mm ; 128, 133, 50 μ ; 129, 130, 20 μ.)

incolore, à peine visible ; lacinia (fig. 129) à dents en gouttière, l'interne très forte mais courte, avec l'ébauche d'une dent médiane à sa base. Pattes : F_{I} avec 8 longues soies régulièrement espacées le long de la face interne, F_{II} avec 3 ou 4, F_{III} sans ; pas d'organe coxal ni de trichobothries. Genitalia : voir diagnose du genre (remarquer l'apophyse courte et sans barbules du lobe interne de la valve dorsale) ; spermathèque (fig. 133) avec glande du canal hypertrophiée. Apex abdominal : épiprocte en lobe demi-circulaire velu ; para-

proete (fig. 134) : un eône bifide marginal eneadré par un maerochète (tombé des deux eôtés) et une soie hyaline eourte ; pas de trichobothries, 2 maeroehètes à leur emplaeement.

Dimensions : Longueur du corps (en alcool) 1,42 mm. Antenne 616 μ.

sc	*p*	f_1	f_2	f_3	f_4	f_5	f_6	f_7	f_8	f_9	f_{10}	f_{11}
42	65	77	50	46	52	40	46	45	41	29	33	49

V	P_4	F	T	t_1	t_2
380	88	296	400	84	99

Origine. — RCP Mad 4037. Massif de Marojezy, 2 060 m, FDSM, 30.XI.1972, battage d'arbustes, 1 ♀ holotype (Peyrieras).

Discussion. — Plusieurs earaetères témoignent d'une forte néoténie : habitus, réduetion des ailes, absenee des oeelles, de l'organe eoxal, des eténidio- et trichobothries, présence d'un tubereule sur les paraproetes ; il est vraisemblable que ees earaetères ne eonstituent pas des eritères génériques, ear ils doivent manquer ehez des formes ailées si eelles-ei existent ; par eontre, la bilobation des valves dorsales, l'apex des antennes, les earaetères du labre, l'absenee du pulvillus à l'une des griffes de ehaque paire et la strueture des laeinias constituent un ensemble de eritères justifiant la séparation de l'espèee dans un nouveau genre.

Famille Philotarsidae Pearman

Genre **AARONIELLA** Moekford

Aaroniella betschi n. sp., ♀

Coloration. — Teinte de fond jaunâtre. Tête (vue de faee) : vertex avee les dessins habituels formés de grandes taehes brun ehamois non eonfluentes ; au milieu de ehaque lobe une taehe brun ehoeolat ; oeelles entourés de noir, largement pour les postérieurs ; chaque oeelle postérieur relié à l'orbite antennaire eorrespondant par une étroite bande brun ehoeolat progressivement élargie ; au milieu du front un are brun ehamois assez large et de ehaque eôté une taehe semblable allongée ; orbites antennaires entourés de brun diseontinu ; antenne : *sc* et *p* bruns, f_1 pâle sur sa plus grande longueur, puis un anneau brun à limites estompées et apex blane pur ; les autres artieles brun ehamois, leur zone apicale blane pur sur une longueur progressivement eroissante jusqu'à f_6, puis déeroissante ; f_{10} et f_{11} entièrement bruns, sauf le long sensille apieal, hyalin ; soies des artieles brunes, leur base plus pâle ; elypeus : sur ehaque moitié, 6 bandes brun pâle eonvergeant vers le plan sagittal ; palpes brun pâle à la base, puis progressivement brun marron. Thorax : lobes tergaux brun ehamois, entourés de brun ehoeolat épidermique ; pleures jaunâtres ; ailes : figure 135 et diseussion ; pattes très pâles, apex des hanehes et des trochanters brunâtre, un anneau brun assez large préapieal sur T et T_{II}, diffus sur T_{III} ; tarses I et II

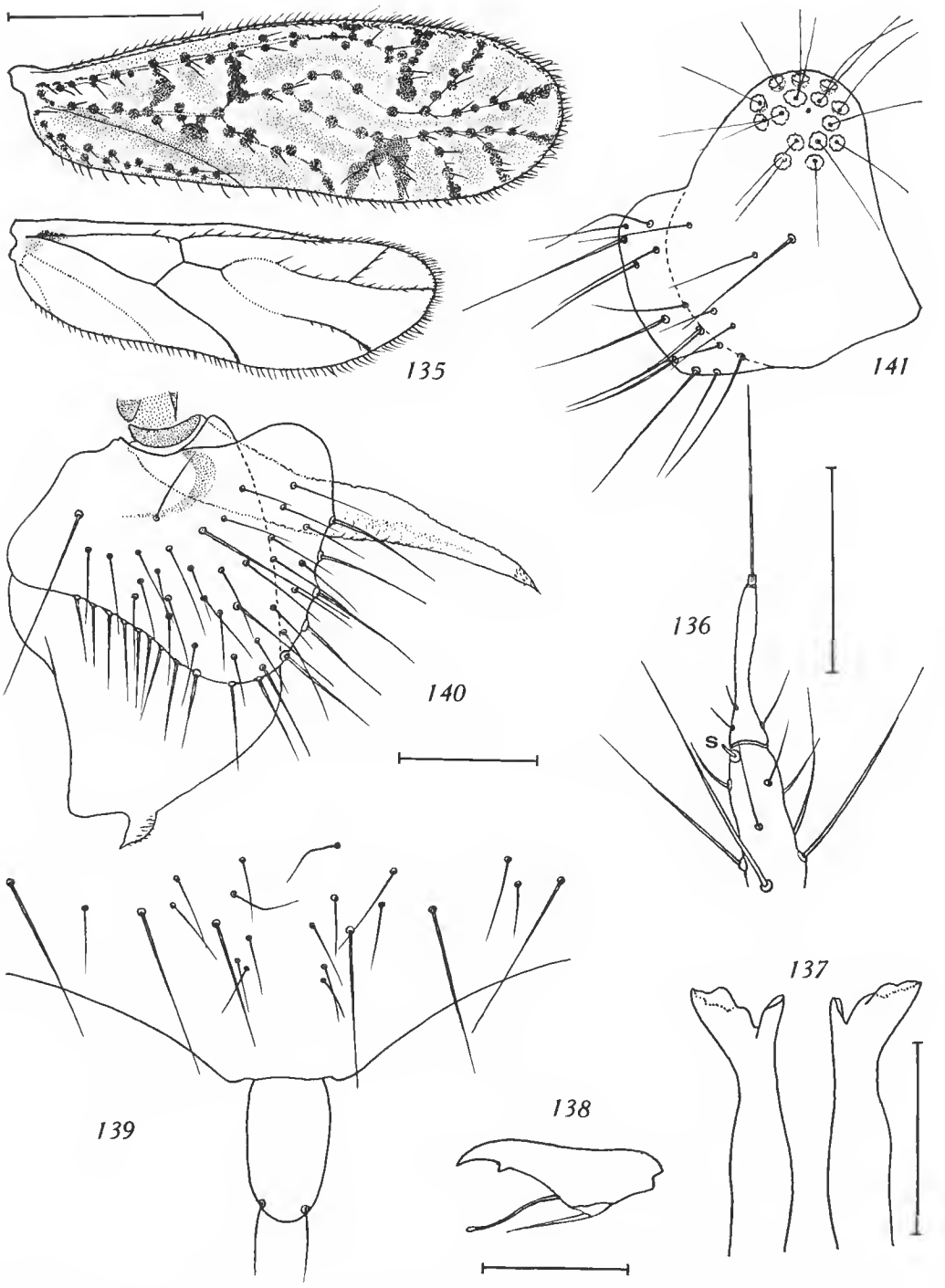


Fig. 135-141. — *Aaroniella betschi* n. sp., ♀. 135, ailes droites ; 136, apex du flagelle antennaire ; 137, lacinias, vue ventrale ; 138, griffe ; 139, plaque subgénitale ; 140, gonapophyses droites ; 141, paraprocte droit.
(Échelles : 135, 1 mm ; 136, 137, 139-140-141, 0,1 mm ; 138, 50 μ.)

du même brun, celui de P_{III} seulement brunâtre ; griffes : moitié basale brune, moitié apicale hyaline, incolore. Abdomen annelé irrégulièrement de brun chocolat épidermique, très pâle latéralement et ventralement, son apex incolore.

Morphologie. — Pilosité générale et celle des antennes comme celle d'*A. madecassa* ; sensilles antennaires de même, ainsi que les épines de la face interne de f_{10} et f_{11} (non représentées sur la figure 106, car elles sont sur la face cachée) ; lacinias (fig. 137) à dent externe plus large que celle de *madecassa*. Aile antérieure : *PS* glabre, relativement peu saillant vers l'arrière ; *AP* petite, sa liaison avec cu_1 invisible, sans poil interne ; aile postérieure : 2 poils sur le tronc radial avant la bifurcation r_1-*rs*, le reste de la pilosité comme celle de *madecassa* ; cellule R_5 très large ; griffe (fig. 138). Genitalia : *PSG* (fig. 139) incolore, hyaline, sa languette distale avec 2 soies apicales ; pilosité assez dense, avec un rang transversal de 6 grandes soies rigides ; gonapophyses (fig. 140) incolores ; valve ventrale membraneuse, avec indication d'un axe faiblement sclérifié ; valve dorsale en lobe conique charnu, avec une apophyse préapicale courte, assez large ; valve externe subtriangulaire, à angles arrondis, très velue. Apex abdominal : épiprocte à pilosité comme *madecassa* ; paraprocte (fig. 141) prolongé par un lobe court où presque toute la pilosité est concentrée ; 14/15 trichobothries.

Dimensions : Longueur du corps (en alcool) 3 mm. Antenne 1,9 mm. Aile antérieure 2,93 mm.

f_1	f_2	f_3	f_4	f_5	f_6	f_7	f_8	f_9	f_{10}	f_{11}	sensille apical
360	216	184	180	146	140	130	135	110	115	91	100

P_{III} : *F* 608, *T* 1067, t_1 352 (15 ctn), t_2 70, t_3 88.

(Les peignes des eténidiobothries de t_1 s'atténuent progressivement puis disparaissent vers l'apex.)

Origine. — RCP Mad 177. Massif de l'Andringitra, Marosity, 2 000 m, FDHM, 4.XII.1970, battage de mousses filamenteuses sur arbustes, 1 ♀ holotype (Betsch). L'espèce est dédiée à son collecteur.

Discussion. — A peu près de la même taille que *madecassa*, s'en distingue par plusieurs caractères ; lacinias différentes, *PS* glabre, *AP* non divisée en deux par une bande brune, zones brunes des cellules de l'aile antérieure plus étendues, forme de la valve dorsale dont l'apophyse est préapicale, nombre de trichobothries ; diffère du ♂ de *montana* pour des raisons analogues à celles qui ont été données pour *madecassa*.

Famille Peripsocidae Pearman (part.)

Genre **PERIPSOCUS** Hagen

Peripsocus nasutus n. sp., ♀

Coloration. — Teinte générale ivoire, avec dessins bruns (pigment épidermique sur le thorax et l'abdomen) conformes à la figure 142 ; pattes presque incolores.

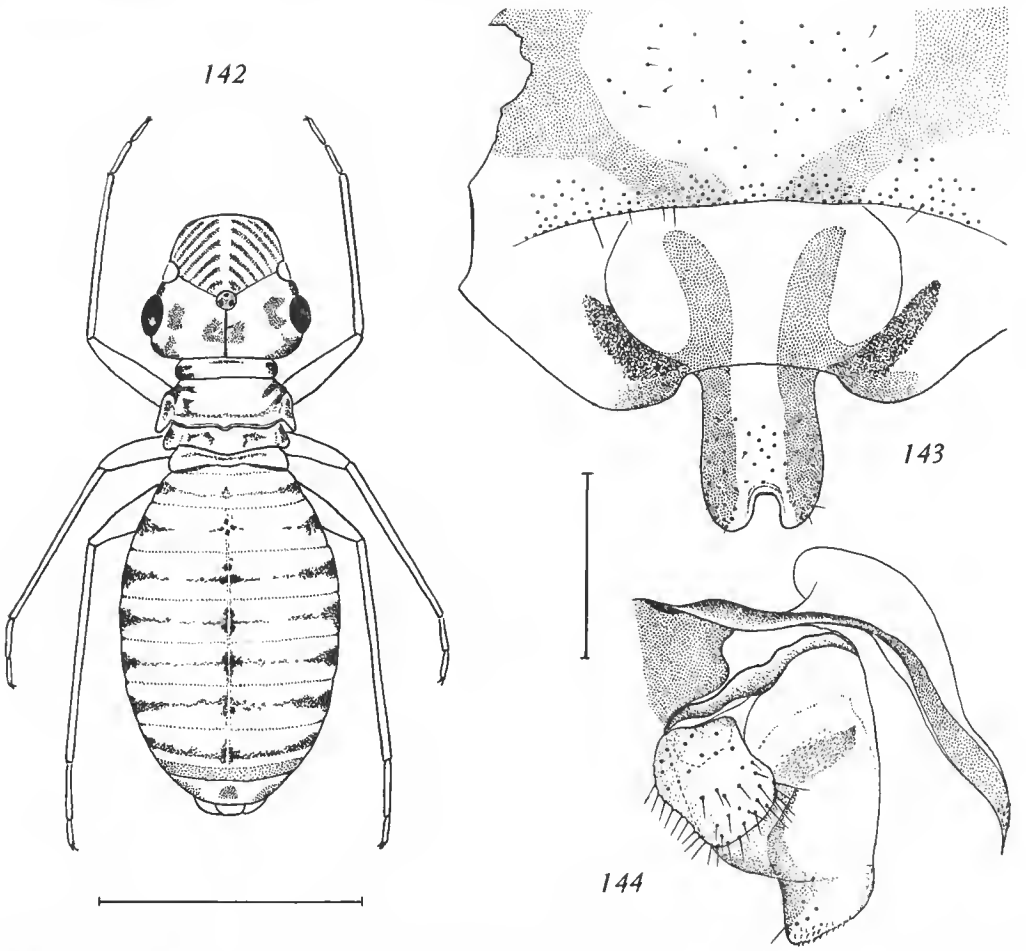


Fig. 142-144. — *Peripsocus nasutus* n. sp., ♀. 142, habitus (antennes tombées) ; 143, plaque subgénitale ; 144, gonapophyses droites.
(Échelles : 142, 0,5 mm ; 143-144, 0,2 mm.)

Morphologie. — Microptère, les rudiments alaires réduits à de petits lobes à apex arrondi, sans traces de nervures, avec une tache brune médiane et quelques poils très courts. Yeux latéraux, petits (*D* 150 μ) et peu saillants (fig. 142) ; 3 petits ocelles ; antennes et palpes absents ; post-clypeus et front fusionnés, sans indication de la suture épistomale, les bandes brunes en chevron occupant aussi le front. Patte postérieure : organe coxal présent, pas de ténidiobothries. Genitalia : *PSG* (fig. 143) : languette apicale bilobée, ses bords subparallèles ; moitié distale du corps de la plaque glabre, séparée de la moitié proximale par un pli bordé de petits poils fins très denses ; gonapophyses (fig. 144) : valve dorsale à base très large, son apex densément barbelé et sa zone transversale colorée portant un champ de microtriches ; valve externe quadrangulaire, relativement petite.

Dimensions : Longueur du corps 2,3 mm. *Pih* : *F* 500, *T* 900, t_1 208, t_2 121.

Origine. — Mad 911. Madagascar Sud-Ouest (zone subaride), plateau Mahafaly (**11**) zone à dolines, près de l'Andramanoetse-Be, 100 m, fourré à Euphorbes et Didiéréacées, 28.VII.1967, à vue, sous bois mort et pierres, 1 ♀ holotype (Betsch).

Discussion. — *P. nasutus* est la seule espèce du genre à microptérisme aussi accentué ; à ce caractère s'ajoute la coalescence du front et du clypeus ; seul le genre *Spurostigma* Eertmoed (Epipsocetae) en avait donné des exemples jusqu'à présent, encore que la réduction du front, sans disparition de la suture épistomale, s'observe dans plusieurs familles.

Famille Ectopsocidae Roesler

Genre **ECTOPSOCUS** Mac Lachlan

Ectopsocus meridionalis (Ribaga)

RCP Mad 3108. Massif de l'Itremo, 1 630 m, FDHM, 5.I.1973, litière (Berlese), 1 ♀ (Peyrieras).

Espèce cosmopolite, déjà mentionnée en 1967.

Ectopsocus richardsi (Pearman)

Mad 909. Massif de l'Isalo-Nord, entrée du couloir du cañyon des Singes, 350 m, 25.VII. 1967, à vue, sous bois mort, 1 ♂ (Betsch).

RCP Mad 3109. Massif de l'Itremo, 1 630 m, FDHM (tête de vallée), 5.I.1973, litière et sol tamisé (Berlese), 1 ♂ (Peyrieras).

Première mention de l'espèce à Madagascar.

Ectopsocus vilhenai Badonnel

Mad 667. Province de Diego-Suarez, Madagascar Nord, massif de l'Ankarana, 150 m, FDS, 15.I.1966, litière, 6 ♂, 1 ♀ (Betsch).

Seconde mention de l'espèce, citée en 1967 de l'Antsingy-Sud.

Famille Lachesillidae Badonnel

Genre **LACHESILLA** Westwood

Lachesilla tectorum Badonnel

(*Lachesilla pilosa* Badonnel)

RCP Mad 288. Massif de l'Andringitra, Anjavidilava, 2 000 m, FDSMP, 7.I.1971, litière (Berlese), 1 ♀ (Betsch).

RCP Mad 2098. Madagascar Sud-Ouest, en bordure du lac Tsimanampetsotsa (**10**), 10 m, végétation d'Euphorbes, chasse de nuit à la lumière U.V., IV.1972, récolte à vue, au sol, 2 ♀ (Peyrieras).

RCP Mad 2100. Massif de l'Anavelona, Madagascar Sud-Ouest, 1 250 m, FDHMA, VI.1972, battage d'arbustes, 1 ♀ (Peyrieras).

Première mention à Madagascar de l'espèce, signalée aussi de l'île Maurice.

Lachesilla annulata Smithers

(*Lachesilla bicolor* Smithers, ♂)

RCP Mad 227. Massif de l'Andringitra, Andrianony, 1 650 m, FDHM, 28.X.1970, sol (0-5 cm), sous litière (Berlese), 1 ♀ (Betsch).

Espèce décrite de Madagascar, non mentionnée d'autres régions.

Famille Archipsocidae Pearman

Genre **ARCHIPSOCUS** Hagen

Archipsocus madecassus n. sp., ♀

Coloration. — Tête et thorax brun marron rougeâtre clair ; abdomen de même, par un pigment épidermique ; antennes, palpes et pattes très pâles.

Morphologie. — Mieroptère. Diagramme antennaire (fig. 145) presque identique à celui de la moyenne de l'échantillon type de *ghesquierei* (Badonnel, 1948, fig. 56) ; sensilles de f_1 : antenne droite, un médian, un aux deux tiers ; antenne gauche, un au quart basal, un préapical ; ocelle postérieur droit seul présent ; lacinias semblables à celles de *ghesquierei* (dent externe forte, plus longue que la dent interne). Sclérites des tg abdominaux : tg 1 entier, sans échancrure médiane ; tg 2 (fig. 146) avec une échancrure postéro-médiane étroite, terminée en pointe ; tg 9 + 10 avec une très faible dépression antéro-médiane. Genitalia : *PSG* (fig. 147) à bord distal en ogive, le bord antérieur avec une échancrure très large et subrectangulaire ; gonapophyses (fig. 148) : valve externe avec 11/12 soies marginales et 9/7 soies latérales ; apex de la valve dorsale non aigu. Apex abdominal (fig. 149) : paraproctes avec *La* longue et un seul poil dans la zone *B* ; 11/14 poils raides, aigus, dans la zone *C*, les soies marginales *Md* et *Mv* fines, encadrent un seul sensille trichode.

Dimensions : Longueur du corps (en alcool) 1,6 mm. Antenne 600 μ. Rudiment alaire antérieur 176.

sc	*p*	f_1	f_2	f_3	f_4	f_5	f_6	f_7	f_8	f_9	f_{10}	f_{11}
42	73	69	33	36	40	37	42	36	37	36	35	66

V	P_4	*F* + *tr*	*T*	t_1	t_2	*D*
368	91	376	408	63	85	74

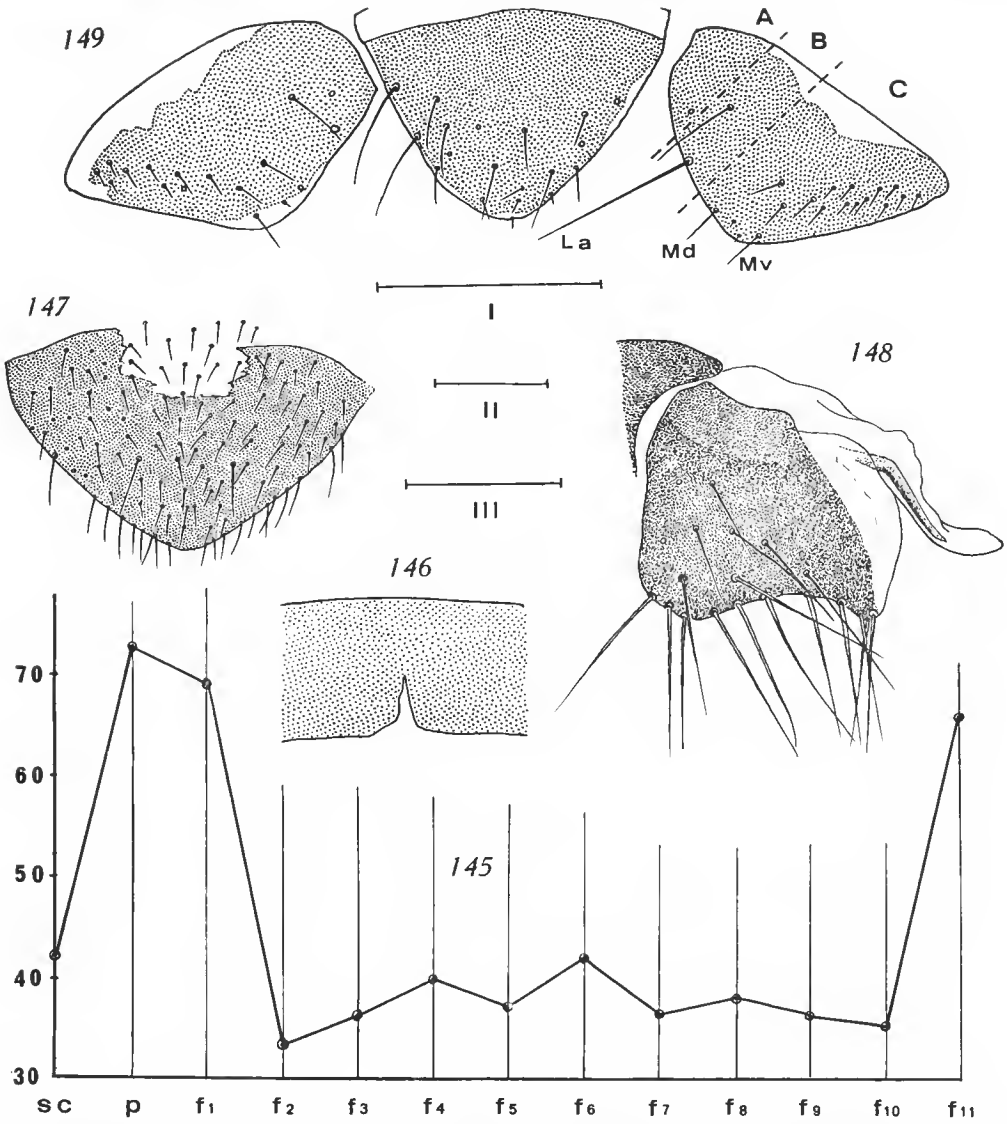


Fig. 145-149. — *Archipsocus madecassus* n. sp., ♀. 145, diagramme antennaire ; 146, zone médiane du 2e tergite abdominal ; 147, plaque subgénitale ; 148, gonapophyses droites ; 149, épiprocte et paraproctes.
(Échelles : 0,1 mm : I, 149 ; II, 147 ; III, 146-148.)

Origine. — Mad 933. Presqu'île d'Ampasindava, baie d'Ambavatoly (**1**), forêt dégradée, 10 m, 4.IX.1967, à vue sous bois mort, 1 ♀ holotype (Betsch).

Discussion. — Dans la table de New (1973), *A. madecassus* se confondrait avec *A. ghesquierei*. Effectivement, les deux taxa sont identiques par les caractères antennaires,

les lacinias et les dimensions. *A. madecassus* se distingue néanmoins par sa coloration plus pâle, surtout celle des pattes et des palpes, par l'absence d'échancrure sur les tg abdominaux 1 et 9 + 10, et par la forme différente de l'échancrure de la *PSG*, triangulaire chez *ghesquierei*. Les chaetotaxies sont en outre différentes : dans un échantillon de 11 ♀ microptères angolaises de *ghesquierei* (tailles comparables), le nombre de soies marginales des gonapophyses varie de 17 à 29, celui des soies latérales de 16 à 28, avec les moyennes respectives de 24,4 et 22,9 ; pour les paraproctes, le nombre des poils de la zone *B* varie de 2 à 7 (moyenne 4,9) et celui des poils du champ ventral de la zone *C* varie de 17 à 37 (moyenne 27,1) ; les écarts avec les nombres observés chez *madecassus* sont trop importants pour qu'on puisse les considérer comme accidentels. L'espèce diffère d'*A. etiennei* Badonnel, 1976 (Réunion) par la coloration, la longueur des antennes et les échancrures des tg abdominaux et de la *PSG* ; en outre ses caractères communs avec *A. ghesquierei* la séparent des espèces comparées à celui-ci dans la discussion relative à *A. etiennei*.

Famille Psocidae Pearman

Sous-famille Psocinae

Genre **PTYCTA** Enderlein

Ptycta blanci n. sp., ♀

Coloration. — Tête : teinte de fond jaunâtre très pâle, avec dessins brun marron ; ceux du vertex en *M*, les taches assez petites ; une tache médiane en demi-lune sur le front, 8 bandes parallèles sur le clypeus ; labre pâle sauf un demi-cercle ventral, brun ; joues et mandibules incolores ; antenne (incomplète) : *sc* et *p* partiellement bruns, f_1 presque incolore sauf son apex, brunâtre, puis flagelle progressivement plus foncé (brun marron de f_3 à f_8, dernier article conservé) ; palpes maxillaires incolores, sauf la moitié distale de P_4, brun sombre. Lobes thoraciques brun marron, largement séparés par des zones pâles, l'ante-dorsum II divisé par une bande médiane pâle ; pleures : zones sclérifiées brunes, les sutures nettes ; aile antérieure incolore, avec quelques zones brunes correspondant à la figure 150 ; aile postérieure entièrement incolore ; pattes : hanches brun marron (pâle sur la face interne) ; trochanters et fémurs incolores, tibias de même sauf les extrémités marquées de brun, tarses brun marron. Abdomen : tergites et sternites très pâles, mais nettement limités par des bandes brunes (pigment épidermique), très étroites pour les sternites, élargies médialement en triangle à sommet postérieur sur les tg 5, 6, 7 et latéralement sur les tg 2, 3, 4.

Morphologie. — Yeux latéraux, assez saillants : *IO/D* 2,2 ; *PO* 0,66 ; *D* 240 ; antenne très grêle, à pilosité courte, fine, dense ; 3 sensilles placoïdes basaux alignés sur f_1, un sur f_4 et f_6, à filament central court. Aile antérieure : *rs* et *m* confluents en un point dans les deux ailes ; base antérieure de la cellule *M* beaucoup plus large que l'apex ; convexité de *m* modérée ; *AP* à base large ; aile postérieure : *rs* et *m* confluents sur une assez grande

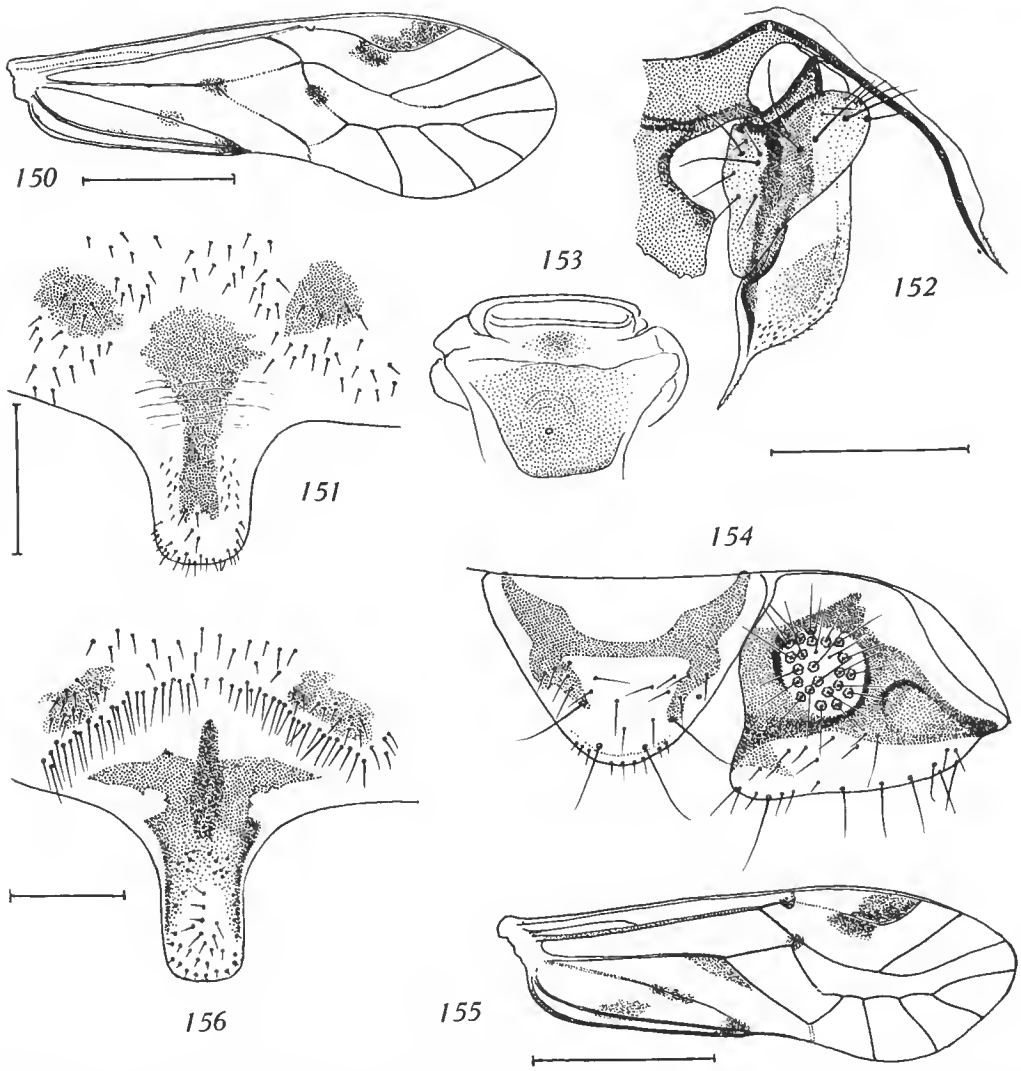


Fig. 150-154. — *Ptycta blanci* n. sp., ♀. 150, aile antérieure droite ; 151, plaque subgénitale ; 152, gonapophyses droites ; 153, sclérite du spermapore ; 154, épiprocte et paraprocte droit.
Fig. 155-156. — *Ptycta descarpentriesi* n. sp., ♀. 155, aile antérieure droite ; 156, plaque subgénitale. (Échelles : 150, 155, 1 mm ; 151, 153-154, 156, 0,2 mm.)

longueur, marge de la cellule R_3 avec 8 poils courts visibles à un faible grossissement. Genitalia : *PSG* (fig. 151) avec une bande longitudinale médiane brune, élargie antérieurement, et deux taches brunes symétriques ; pas de bandes latérales sur la languette distale ; gonapophyses (fig. 152) caractéristiques du groupe II défini en 1967 ; sclérite du spermapore (fig. 153) nettement sclérifié. Apex abdominal (fig. 154) : 22 trichobothries, plus 2 soies fines sans rosette basale.

Dimensions : Longueur du corps (en alcool) 3,3 mm. Antenne : f_1 744, f_2 784, f_3 664. Aile antérieure 4 mm. P_{III} : F 720, T 1402, t_1 328 (19 ctn), t_2 174.

Origine. — RCP Mad 26. Massif de l'Andringitra, zone sommitale, pic Bory, FBM, 16.XII.1970, 1 ♀ holotype (Betsch).

L'espèce est dédiée à J. Ch. Blanc, entomologiste de la RCP 225.

Ptycta descarpentriesi n. sp., ♀

Coloration. — Teinte de fond blanche. Taches du vertex en *M* brun noir, chaque lobe avec une grande tache médiane gris perle, ocelles comme les taches du vertex, mais tubercule ocellaire incolore ; antennes entièrement brun marron (f_{11} manque) ; une demi-lune brun noir au milieu du front ; clypeus avec bandes parallèles brun très pâle ; labre avec un rectangle brun médio-ventral, relié au bord dorsal par une bande brune ; joues sans taches ; palpe maxillaire comme celui de *P. blanci*. Thorax : pronotum brun sombre ; lobes tergaux II de même, largement bordés de blanc ; lobes tergaux III presque entièrement bruns ; pleures : seulement d'étroites zones sclérifiées brunes ; aile antérieure très faiblement enfumée, avec taches conformes à la figure 155 ; nervures brun marron à l'exception de quelques segments ; aile postérieure : fond comme l'aile antérieure ; pas de zones brunes ; pattes : hanches brun marron, la face interne plus pâle ; trochanters incolores ; face externe des fémurs I et II brune, avec marbrures plus sombres, la face interne incolore ; F_{III} presque entièrement brun clair, avec marbrures ; tibias incolores sur une grande longueur, les extrémités brunes du côté interne ; tarses brun sombre. Abdomen : tg 1 brun noir, les autres blancs avec 3 bandes brunes longitudinales dorsales (une médiane, 2 latérales), les tg soulignés de brun ; deux autres bandes plus latérales, formées par de larges taches sur chaque tg ; une zone pleurale avec 6 stigmates bruns ; face ventrale bordée de chaque côté par une bande brune discontinue ; clunium brun noir.

Morphologie. — Yeux latéraux, écartés, peu saillants : *IO/D* 2,2 ; *PO* 0,56 ; *D* 224 ; antenne : 2 sensilles placoïdes proximaux sur f_1, un apical sur f_4, f_6, f_{10} à pointe centrale courte ; pilosité plus longue et plus forte que celle de *P. blanci*. Aile antérieure : *rs* et *m* reliés par une courte nervule transverse, *m* fortement convexe vers l'arrière, *AP* moins large et par suite relativement plus haute que celle de *blanci* ; aile postérieure : 4 poils marginaux très fins et très courts entre r_{2+3} et r_{4+5}. Genitalia : *PSG* (fig. 156) avec une bande longitudinale médiane très sombre, étroite et courte, appliquée sur une bande transversale plus claire qui se prolonge sur la languette distale ; les deux taches antéro-latérales diffuses ; un arc transverse de longues soies très denses sur le corps de la plaque ; gonapophyses (fig. 157) caractéristiques du groupe II, avec de courtes barbules très denses sur la dilatation préapicale de la valve dorsale, tandis que celles de l'apophyse distale sont rares et fines ; sclérite du spermapore (fig. 158) sclérifié. Apex abdominal (fig. 159) : 19 trichobothries, plus une soie sans rosette basale.

Dimensions : Longueur du corps (en alcool) 3 mm. Antenne : articles déformés, non mesurables. Aile antérieure 3,14 mm. P_{III} : F 608, T 1150, t_1 256 (16 ctn), t_2 165.

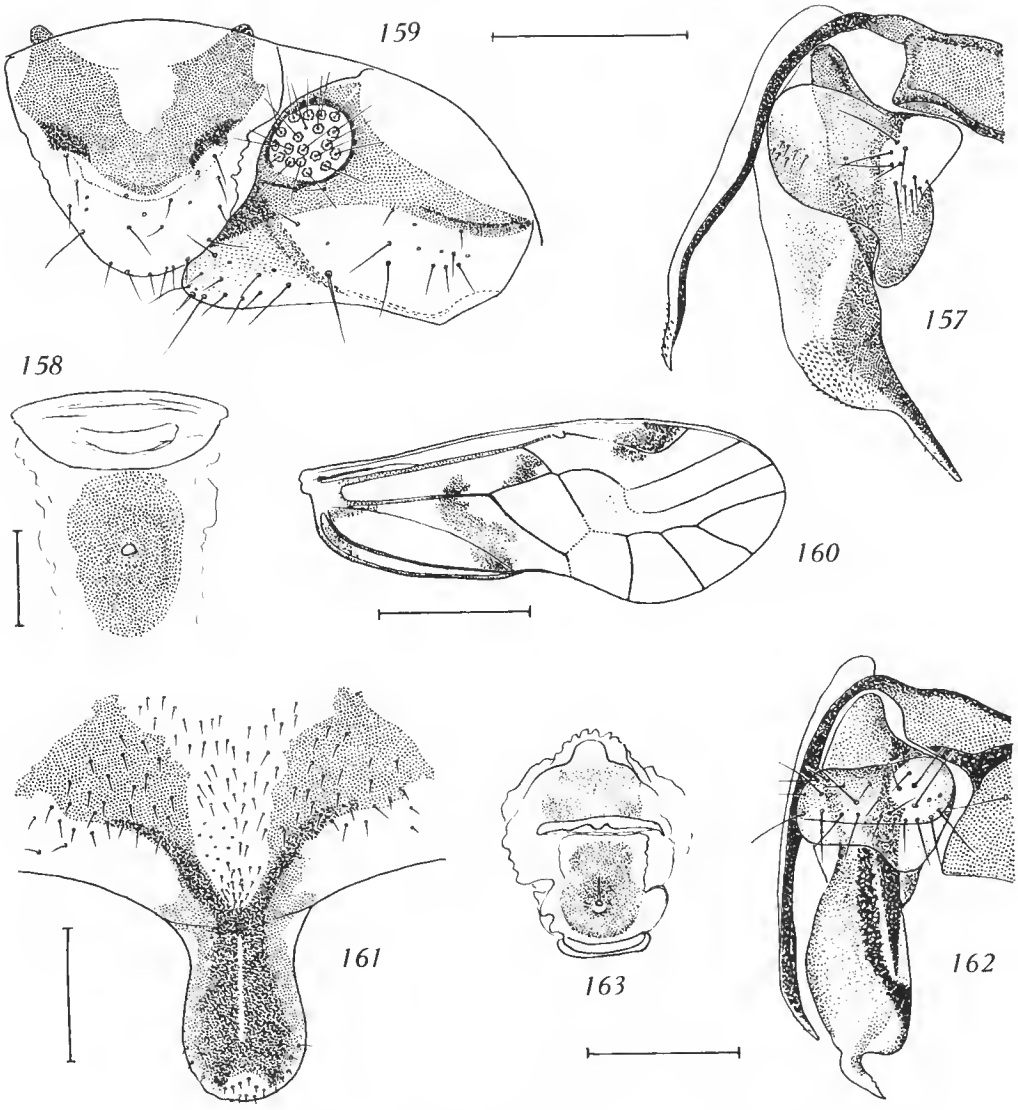


Fig. 157-159. — *Ptycta descarpentriesi* n. sp., ♀. 157, gonapophyses gauches ; 158, sclérite du spermapore ; 159, épiprocte et paraprocte droit.
Fig. 160-163. — *Blaste (Euclismia) alluaudi* (Badonnel), ♀. 160, aile antérieure droite ; 161, plaque subgénitale ; 162, gonapophyses gauches ; 163, sclérite du spermapore.
(Échelles : 160, 1 mm ; 157-159, 161, 162-163, 0,2 mm ; 158, 50 μ.)

Origine. — RCP Mad 3115. Massif de l'Itremo, 1 650 m, HFAM$_3$, 11.I.1973, fauchage de *Philippia* à feuilles apprimées, 1 ♀ holotype (Betsch).

L'espèce est dédiée à A. Descarpentries, entomologiste qui a participé à la RCP 225.

Discussion. — Les deux espèces appartiennent au groupe II défini en 1967 ; elles se distinguent par leurs ailes et leurs genitalia des autres espèces malgaches de ce groupe.

Sous-famille Amphigerontiinae

Genre **BLASTE** Kolbe

Blaste (**Euclismia**) **alluaudi** (Badonnel)

La ♀ décrite en 1967 avait été attribuée avec doute à l'espèce *alluaudi* ; l'exemplaire actuel possède des ailes à coloration identique à celle de la ♀ type et ses genitalia sont très différents de ceux de la ♀ de 1967. Celle-ci doit donc recevoir un nom nouveau ; je propose *Blaste* (*Euclismia*) *falsa* n. sp. ; ♂ inconnu.

Redescription de la femelle de *B. alluaudi*

Coloration. — Tête semblable à celle de *B. falsa* (mais les deux antennes absentes) ; lobes des méso- et métatergites brun marron très sombre, bordés de clair ; pleures brun marron clair, leurs sutures noires ; aile antérieure (fig. 160) à zones brunes semblables à celles de la ♀ type de *B. alluaudi* ; remarquer la zone brunâtre diffuse entre *rs* et *m* dans la cellule R_5 ; aile postérieure incolore sauf une étroite bande postérieure brune ; pattes : face externe des hanches brun marron, la face interne pâle ; trochanters incolores, fémurs de même, sauf leur apex ; tibias brunâtre pâle, se fonçant vers l'apex ; tarses brun sombre. Abdomen largement annelé dorsalement de brun chocolat (pigment épidermique), les anneaux devenant plus étroits jusqu'à la face ventrale où ils disparaissent ; cette face incolore ; apex brun marron.

Morphologie. — Yeux latéraux, très écartés, assez saillants : *IO/D* 2,45 ; *PO* 0,64 ; *D* 210 ; suture médiane du vertex fine, très nette, les antérieures invisibles. Aile antérieure : angle postérieur du *PS* peu prononcé, bien arrondi ; *rs* et *m* fusionnés sur une faible longueur, *m* rectiligne et cu_1 à peine incurvé, comme chez le type. Genitalia : *PSG* (fig. 161) à languette distale assez longue ; gonapophyses (fig. 162) : apophyse distale de la valve dorsale courte, fortement incurvée ; lobe postéro-latéral de la valve externe prolongé par un lobule accolé à la valve dorsale ; sclérite du spermapore (fig. 163). Apex abdominal (fig. 164) : 32 trichobothries, plus une soie fine sans rosette basale.

Dimensions : Longueur du corps (en alcool) 3,16 mm. Aile antérieure 3,5 mm. P_{III} : *F* 624, *T* 1235, t_1 352 (21 ctn), t_2 152.

Origine. — RCP Mad 2097. Est du massif de l'Anavelona, forêt de Mitia, 600 m, IV.1972, capture à la lumière, 1 ♀ (Peyrieras).

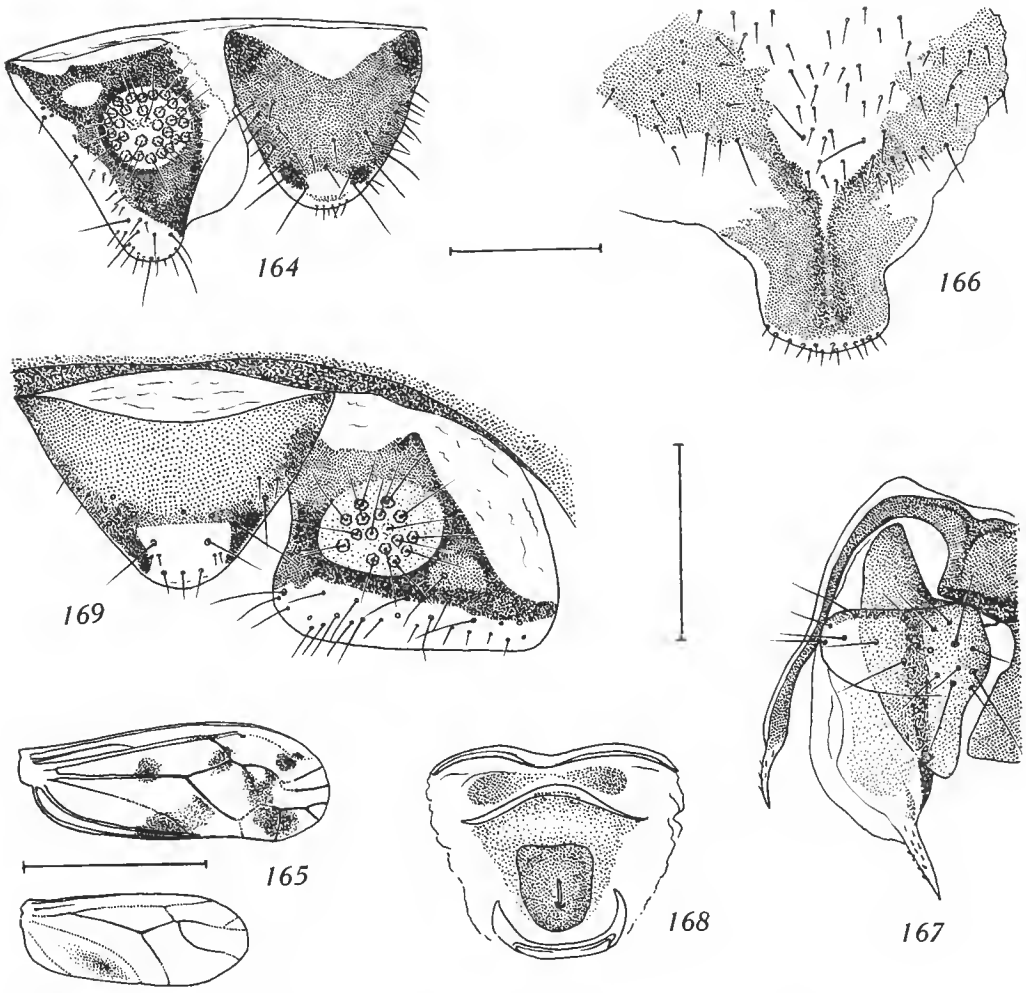


Fig. 164. — *Blaste (Euclismia) alluaudi* (Badonnel), ♀. épiprocte et paraprocte gauche.
Fig. 165-169. — *Blaste (Euclismia) betschi* n. sp., ♀. 165, ailes droites ; 166, plaque subgénitale ; 167, gonapophyses gauches ; 168, sclérite du spermapore ; 169, épiprocte et paraprocte droit. (Échelles : 165, 1 mm ; 164-166, 167-168-169, 0,2 mm.)

Discussion. — L'exemplaire étudié diffère de la ♀ type par sa taille plus grande et par certains caractères de la nervation alaire ; par contre cette nervation est presque identique à celle du ♂ et la coloration de l'aile antérieure est celle de la ♀ type, qui n'avait pas été représentée complètement ; enfin l'espèce semble être localisée dans le sud de l'île.

Blaste (Euclismia) betschi n. sp., ♀

Coloration. — Tête semblable à celle de l'espèce précédente, avec restes d'antenne : *sc* et *p* à base brun marron s'atténuant vers l'apex, qui est incolore ; f_1 incolore basalement puis progressivement brun marron, sauf un anneau apical blanc. Lobes dorsaux thoraciques brun sombre, séparés par des zones pâles, les scutelles cernés de brun ; aile antérieure (fig. 165) à dessins rappelant ceux de *B. viettei* Badonnel, mais tache brune du milieu de *m* + *cu* non prolongée postérieurement et bande transversale oblique interrompue dans la cellule discoïdale ; pattes un peu plus colorées que celles de *B. alluaudi*. Abdomen presque incolore, mais avec indication sur la face dorsale de dessins semblables à ceux de *Ptycta blanci*, et limites sternales un peu plus larges que chez cette espèce.

Morphologie. — Yeux petits, très écartés, assez saillants : *IO/D* 2,6 ; *PO* 0,64 ; *D* 210 ; ocelles présents mais petits ; antenne : f_1 avec 2 grands sensilles placoïdes proximaux et un apical ; front très réduit, le clypeus étant hypertrophié dorso-ventralement, mais non saillant. Brachyptère, la réduction affectant les nervures de la moitié distale des deux ailes ; organe coxal et cténidiobothries présents. Genitalia : *PSG* (fig. 166) à coloration caractéristique du sous-genre *Euclismia* ; gonapophyses (fig. 167) ; sclérite du spermapore (fig. 168). Apex abdominal (fig. 169) : 15/16 trichobothries et une soie plus forte à rosette basale discrète.

Dimensions : Longueur du corps (en alcool) 3 mm. Antenne : f_1 440. Aile antérieure 1,88 mm. *Pm* : *F* 640, *T* 1172, t_1 264 (16 ctn), t_2 165.

Origine. — RCP Mad 26. Massif de l'Andringitra, éboulis sud du plateau d'Andohariana, 2 100 m, HFAM, 10.XI.1970, 1 ♀ holotype (Betsch).

Discussion. — Espèce voisine de *B. viettei* Badonnel ; s'en distingue par les différences de coloration de l'aile antérieure, par l'absence des deux taches antérieures aux bras du *V* de la *PSG* et par le sclérite du spermapore.

CONCLUSION

Étant donné la faiblesse numérique des échantillons étudiés, on ne peut que donner une impression sur leur signification écologique et biogéographique. Trois points sont néanmoins à souligner :

1. Parmi les 26 espèces inédites, 16 sont représentées par des formes aptères ou brachyptères et sont vraisemblablement endémiques ; celles qui appartiennent à des genres normalement macroptères traduisent peut-être l'influence de conditions écologiques réalisées par le milieu montagnard.

2. Les affinités africaines sont confirmées par les deux espèces à ♀ brachyptères du

groupe de *Caecilius fuscopterus*, que l'apophyse distale des valves ventrales rapproche de *Caecilius polymorphis* (angolais), et par les trois espèces de *Ctenopsocus*, genre connu seulement de l'Angola et du Zaïre jusqu'à présent.

3. La distribution des trois sous-espèces d'*Echmepteryx pauliani*, celle des espèces brachyptères du groupe *fuscopterus* et du genre *Ctenopsocus*, les différences de taille et de coloration des ♀ de *Ctenopsocus bicoloripes* (qui paraissent liées à leur localisation) parlent en faveur de vicariances en relation avec la ségrégation due à l'isolement des divers massifs montagneux.

ADDENDUM

Corrections et compléments relatifs au mémoire de 1967

Genre *Pachytroctes*. — En 1969 (p. 65) j'ai reconnu la synonymie de *P. enigmaticus* avec *P. aurantiacus* Badonnel ; ce nom doit donc être substitué à celui utilisé en 1967 (p. 57) pour la forme malgache.

Famille Pseudocaeciliidae. — La publication en 1967 de la monographie consacrée par Lee et Thornton aux Pseudocaeciliidae des régions orientale et pacifique conduit à modifier la nomenclature adoptée provisoirement. Des 7 espèces attribuées au genre *Pseudocaecilius*, seul *Ps. elutus* peut être maintenu dans ce taxon, son nom devant d'ailleurs être modifié, car en 1972 Thornton, Lee et Chui le mettent en synonymie avec *Ps. criniger* (Perkins, 1899) ; mais dans leur mémoire de 1967, Lee et Thornton (p. 112) indiquent aussi la possibilité d'une synonymie avec *Ps. citricola* (Ashmead, 1878), et cette opinion vient d'être adoptée par Turner (1975) ; l'espèce est cosmopolite. Des 6 autres espèces, *madecassus* est, par ses genitalia, un *Heterocaecilius* s. str. ; les lobes de la *PSG* d'*unimaculatus* ont aussi une forme triangulaire, tandis que ceux de *piceus* sont arrondis, et les valves ventrales des deux espèces ne sont pas bilobées ; l'hypandrium des ♂ de *montanus* et *ocraceus* est nettement coudé à angle droit et les phallosomes diffèrent de ceux des *Heterocaecilius* s. str. par la forme et l'indépendance des paramères ; leurs sclérites internes sont aussi différents ; néanmoins le genre a été considéré par ses auteurs comme « holding genus », sans espèce-type, et Smithers (1972) y a même inclus 4 autres genres ; provisoirement, les espèces malgaches discutées ici peuvent y être placées. Il n'en est pas de même pour *ornatus*, dont l'hypandrium est un lobe simple, et qui appartient peut-être au genre *Mesocaecilius*, dont les ♂ n'ont pas été décrits.

Je propose donc la nouvelle nomenclature suivante :

Genre *Pseudocaecilius* : *Ps. citricola* (Ashmead) pour *Ps. elutus* Enderlein.

Genre *Heterocaecilius* : *H. madecassus* (Badonnel), *H. nigricans* n. sp., *H. unimaculatus* (Badonnel), *H. montanus* (Badonnel), *H. ocraceus* (Badonnel), *H. piceus* (Badonnel).

? Genre *Mesocaecilius* : *M. ornatus* (Enderlein).

Genre *Trichocaecilius* : *Tr. delicatella* Badonnel.

Genre *Diplocaecilius* nov. : *D. peyricrasi* n. sp.

Genre *Peripsocus*. — *P. pauliani* Badonnel, 1967, nom préoccupé (cf. Badonnel, 1969 : 116) ; il doit être remplacé par *P. milloti* n. sp.

Genre *Ectopsocus*. — Une erreur non corrigée a fait attribuer l'espèce *bicaudatus* au genre *Epipsocus* (p. 103) ; il faut évidemment lire *Ectopsocus*.

E. pilosus Badonnel, p. 162 : cette espèce a été signalée, depuis sa description, de l'Inde et du Cambodge ; le ♂ a été décrit (Thornton et Wong, 1968 : 16, fig. 5-10) ; je viens de trouver l'espèce en abondance (♂ et ♀) dans plusieurs échantillons de l'île de la Réunion.

Genre *Blaste*. — *B. pauliani* Badonnel, 1967 : 211 : nom préoccupé, remplacé par *Blaste viettei* Badonnel, 1969 : 148.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Badonnel, A., 1935. — Contribution à l'étude des Psocoptères de Madagascar. *Bull. Acad. malgache*, N. S., **18** : 97-120.

— 1948. — Psocoptères du Congo belge (2e note). *Revue Zool. Bot. afr.*, **40** : 266-321.

— 1967. — Faune de Madagascar XXIII. Insectes Psocoptères. ORSTOM, CNRS, Paris.

— 1969. — Psocoptères de l'Angola et de pays voisins, avec révision de types africains d'Enderlein (1903) et de Ribaga (1911). *Publ. cult. Co. Diam. Ang.*, **79** : 1-152.

— 1972. — Psocoptères de l'Angola. IV. *Ibid.*, **87** : 59-104.

— 1976. — *Archipsocus etiennei* n. sp. (Psocoptera, Archipsocidae) de l'Ile de la Réunion *Nouv. Revue Ent.*, **6** : 3-8.

Lee, S. S., et I. W. B. Thornton, 1967. — The family Pseudocaeciliidae (Psocoptera) — a reappraisal based on the discovery of new oriental and pacific species. *Pacif. Ins. Monogr.*, **16** : 1-116.

Mockford, E. L., 1965. — The genus *Caecilius* (Psocoptera : Caeciliidae). Part. I. Species groups and the North American species of the *flavidus* group. *Trans. Am. ent. Soc.*, **91** : 121-166.

— 1966. — Revision of the *Fasciatus*, *Confluens* and *Africanus* groups. *Trans. Am. ent. Soc.*, **92** : 133-172.

New, T. R., 1973. — The Archipsocidae of South America (Psocoptera). *Trans. R. ent. Soc. Lond.*, **125** (1) : 57-105.

Paulian, R., J.-M. Betsch, J.-L. Guillaumet, C. Blanc et P. Griveaud, 1971. — RCP 225. Étude des écosystèmes montagnards dans la région malgache. I. Le massif de l'Andringitra. 1970-1971. Géomorphologie, climatologie et groupements végétaux. *Bull. Soc. Écol.*, **2** (2-3) : 189-226.

Paulian, R., C. Blanc, J.-L. Guillaumet, J.-M. Betsch, P. Griveaud et A. Peyrieras, 1973. — Étude des écosystèmes montagnards dans la région malgache. II. Les chaînes Anosyennes. Géomorphologie, climatologie et groupements végétaux. (Campagne RCP 225, 1971-1972). *Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris*, 3e sér., no 118, Écol. 1 : 1-40.

Paulian, R., J.-L. Guillaumet, J.-M. Bestch, C. Blanc, P. Morat et A. Peyreiras, 1975. — Étude des écosystèmes montagnards dans la région malgache. III. Le Marojezy. IV. L'Itremo et l'Ibity. Géomorphologie, climatologie, faune et flore. (Campagne RCP 225, 1972-1973). *Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris*, 3e sér., no 309, Écol. 25 : 29-67.

Seeger, W., 1975. — Funktionsmorphologie an Spezielbildungen der Fühlergeissel von Psocoptera und anderen Paraneoptera (Insecta) : Psocodea als monophyletische Gruppe. *Z. Morph. Tiere*, **81** : 137-159.

Smithers, C. N., 1964. — On the Psocoptera of Madagascar. *Revue Zool. Bot. afr.*, **70** (3-4) : 209-294.

— 1967. — A catalogue of the Psocoptera of the World. *Aust. Zool.*, **14** (1) : 1-145.

— 1972. — The classification and phylogeny of the Psocoptera. *Mém. Aust. Mus., Sydney*, **14** : 1-349.

Thornton, I. W. B., et S. K. Wong, 1968. — The Peripsocid Fauna (Psocoptera) of the Oriental Region and the Pacific. *Pacific Ins. Monogr.*, **19** : 1-158.

Thornton, I. W. B., S. S. Lee et W. D. Chui, 1972. — Insects of Micronesia. Psocoptera. *Insects Micronesia*, **8** (4) : 1-144.

Turner, B. D., 1975. — The Psocoptera of Jamaica. *Trans. R. ent. Soc. Lond.*, **126** (4) : 533-609.

Manuscrit déposé le 6 janvier 1976.

Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris, 3e sér., nº 410, sept.-oct. 1976,
Zoologie 287 : 1143-1198.

Achevé d'imprimer le 28 février 1977.

IMPRIMERIE NATIONALE

6 564 004 5

Recommandations aux auteurs

Les articles à publier doivent être adressés directement au Secrétariat du *Bulletin du Muséum national d'Histoire naturelle*, 57, rue Cuvier, 75005 Paris. Ils seront accompagnés d'un résumé en une ou plusieurs langues. L'adresse du Laboratoire dans lequel le travail a été effectué figurera sur la première page, en note infrapaginale.

Le *texte* doit être dactylographié à double interligne, avec une marge suffisante, recto seulement. Pas de mots en majuscules, pas de soulignages (à l'exception des noms de genres et d'espèces soulignés d'un trait).

Il convient de numéroter les *tableaux* et de leur donner un titre ; les tableaux compliqués devront être préparés de façon à pouvoir être clichés comme une figure.

Les *références bibliographiques* apparaîtront selon les modèles suivants :

Bauchot, M.-L., J. Daget, J.-C. Hureau et Th. Monod, 1970. — Le problème des « auteurs secondaires » en taxionomie. *Bull. Mus. Hist. nat., Paris*, 2e sér., 42 (2) : 301-304.

Tinbergen, N., 1952. — The study of instinct. Oxford, Clarendon Press, 228 p.

Les *dessins* et *cartes* doivent être faits sur bristol blanc ou calque, à l'encre de chine. Envoyer les originaux. Les *photographies* seront le plus nettes possible, sur papier brillant, et normalement contrastées. L'emplacement des figures sera indiqué dans la marge et les légendes seront regroupées à la fin du texte, sur un feuillet séparé.

Un auteur ne pourra publier plus de 100 pages imprimées par an dans le *Bulletin*, en une ou plusieurs fois.

Une seule épreuve sera envoyée à l'auteur qui devra la retourner dans les quatre jours au Secrétariat, avec son manuscrit. Les « corrections d'auteurs » (modifications ou additions de texte) trop nombreuses, et non justifiées par une information de dernière heure, pourront être facturées aux auteurs.

Ceux-ci recevront gratuitement 50 exemplaires imprimés de leur travail. Ils pourront obtenir à leur frais des fascicules supplémentaires en s'adressant à la Bibliothèque centrale du Muséum : 38, rue Geoffroy-Saint-Hilaire, 75005 Paris.

MUSEUM
NATIONAL
D'HIST.NAT.